

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Pengertian sistem menurut (Maydianto & Ridho, 2021) Sistem dapat dipandang sebagai rangkaian jaringan dari berbagai elemen yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu. Pengertian sistem menurut (Tukino, 2018) adalah suatu jaringan operasi yang saling berhubungan dan tergabung bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau mencapai suatu tujuan tertentu. Menurut (Andrianof, 2018) Suatu sistem juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan objek-objek yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain, dan hubungan antar objek dapat dipandang sebagai suatu kesatuan yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Dari beberapa pernyataan diatas mengenai Dari pengertian sistem dapat disimpulkan bahwa sistem adalah gabungan dari unsur-unsur, komponen atau variabel yang dihubungkan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

- a. Batasan (*boundary*) : Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang diluar sistem.
- b. Lingkungan (*environment*) : Segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala dan *input* terhadap suatu sistem.
- c. Masukan (*input*) : Sumberdaya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem
- d. Keluaran (*output*) : Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.

- e. Komponen (*component*) : Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan *input* menjadi bentuk setengah jadi (*output*), komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
- f. Penghubung (*interface*) : Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
- g. Penyimpanan (*storage*) : Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

## 2.2 Informasi

Definisi Informasi menurut (Tukino, 2018) adalah data yang diolah dalam bentuk yang lebih relevan dan berguna bagi penerima untuk mengambil keputusan sekarang dan di masa depan. Informasi menurut (Heriyanto, 2018) merupakan hasil pengolahan data, tetapi tidak semua hasil pengolahan tersebut dapat berupa data. Hasil pengolahan data yang tidak memiliki arti atau arti dan tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah data bagi orang tersebut. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil pengolahan data atau data yang diolah. Menurut (Anjeli et al., 2022) informasi adalah informasi yang telah diklasifikasikan, diproses atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Sedangkan menurut (Andrianof, 2018) sumber informasi adalah data. Tanggal adalah fakta atau fakta yang menggambarkan suatu peristiwa yang memiliki arti tersendiri. Informasi adalah informasi yang diolah agar memiliki arti yang lebih bermanfaat bagi penggunanya. Dari perbedaan pendapat tentang pentingnya informasi berdasarkan penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan sesuatu yang memiliki arti sangat penting dalam proses pengambilan keputusan. Karena informasi tidak boleh mengandung kesalahan yang menyesatkan dan informasi itu sendiri mengandung nilai yang utuh yaitu akurasi, ketepatan waktu dan relevan. Secara umum, informasi memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Benar atau salah

Karakteristik data yang pertama berkaitan dengan benar atau salah. Dalam hal ini, informasinya adalah tentang benar atau salahnya peristiwa tersebut.

Dengan bantuan informasi tersebut kita dapat mengetahui kebenaran atau kebohongan dari peristiwa yang terjadi.

2. Baru

Fungsi data berikut ini baru. Informasi harus benar-benar *up-to-date* bagi penerima informasi. Informasi yang *up-to-date* tentunya akan memudahkan penerima untuk mencari informasi.

3. Informasi lebih lanjut

Fungsi informasi tambahan berikut. Tujuan penambahan kata di sini adalah untuk memperbarui dan/atau memberikan perubahan pada informasi yang tersedia sebelumnya. Dengan adanya update ini maka informasi yang diberikan bersifat terkini atau aktual.

4. Korektor

Informasi harus memiliki sifat yang benar. Koreksi disini berarti upaya untuk memperbaiki data sebelumnya yang masih mengandung kesalahan dan oleh karena itu perlu dipertanggung jawabkan.

5. Penguat

Kualitas lain yang harus dimiliki informasi adalah memperkuat informasi yang sudah ada sehingga kepercayaan terhadap informasi yang disampaikan meningkat.

Sebuah informasi yang berkualitas atau baik harus memiliki beberapa hal berikut, antara lain :

1. Akurat

Hal pertama yang harus menjadi informasi adalah bahwa itu benar atau akurat. Di sini maksudnya adalah informasi yang diberikan tidak boleh mengandung kesalahan yang dapat menyesatkan penerima informasi. Jadi mengapa informasinya harus benar? Hal ini karena dapat terjadi interferensi antara sumber informasi dan penerima informasi, yang

dapat mengubah atau menghancurkan informasi yang dikirimkan. Dengan ketelitian tersebut diharapkan informasi yang disampaikan kepada penerima benar-benar sesuai dengan kenyataan.

2. Tepat pada waktunya

Kualitas informasi juga tergantung pada apakah informasi tersebut ditransmisikan atau tidak. Ketepatan waktu disini berarti informasi tidak terlambat sampai ke penerima pesan, karena informasi ini dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan.

3. Relevan

Istilah yang relevan di sini berarti bahwa informasi yang disampaikan bermanfaat bagi penggunanya. Namun perlu diingat bahwa pentingnya informasi bagi setiap orang tidak sama bagi orang lain.

### 2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi menurut (Lesmana & Silalahi, 2020) Sistem informasi adalah kombinasi dari berbagai bagian teknologi informasi yang bekerja sama dan menghasilkan informasi untuk menciptakan satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok. Menurut (Maydianto & Ridho, 2021) Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang komponen-komponennya saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan.

Pengertian lain dari sistem informasi menurut (Alda, 2023) Sistem informasi adalah penghubung antara informasi dan proses yang menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengirimkan informasi yang berguna. Menurut (Yanuardi & Permana, 2019) Sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan sebagai pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, analisis, dan penyebaran informasi untuk tujuan tertentu. Sistem informasi, seperti semua sistem lainnya, terdiri dari *input* (informasi, instruksi) dan *output* (laporan, perhitungan).

Sistem informasi menurut (Sudiby et al., 2020) adalah kumpulan subsistem yang saling berhubungan yang membentuk suatu sistem komponen tersebut meliputi input-proses-output yang berhubungan dengan pengolahan data informasi agar lebih bermanfaat bagi pengguna. Berdasarkan pernyataan ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari

beberapa komponen yang mengelola informasi sehingga informasi yang diolah dapat digunakan sebagai informasi yang berarti dan berkontribusi pada pencapaian tujuan organisasi.

#### **2.4 Rancang Bangun**

Rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisis sebagai bahasa pemrograman dan menyebarkan komponen sistem dan membuat sistem yang baik semua atau sebagian (Fauzan Azima & Nur Laila, 2019).

Rancang bangun adalah proses menggambarkan, merencanakan dan membuat sketsa atau mengatur beberapa elemen individu menjadi satu kesatuan yang koheren dan fungsional. Rancang Bangun juga merupakan kegiatan dimana hasil analisis diubah menjadi perangkat lunak dan kemudian sistem dibuat atau sistem yang sudah ada diperbaiki. Definisi lain dari rancang bangun adalah sekumpulan teknik untuk menterjemahkan hasil analisis sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk menggambarkan secara detail bagaimana komponen-komponen sistem akan diimplementasikan. Membangun atau membangun sistem adalah pembuatan sistem baru atau penggantian atau perbaikan semua atau sebagian sistem yang ada. Rancang bangun berkaitan erat dengan desain sistem, yang merupakan unit dari desain aplikasi dan konstruksi (Siregar & Sari, 2018).

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian rancang bangun adalah proses desain yang menggambarkan urutan (*sistematis*) dari fungsi-fungsi suatu program atau aplikasi. Rancang bangun juga berkaitan dengan desain sistem, dimana desain berperan sebagai penerjemah dari hasil analisis yang diubah menjadi perangkat lunak yang berguna untuk membangun atau memperbaiki sistem.

#### **2.5 Parkir**

Parkir adalah tempat dimana kendaraan tidak dipindahkan dan tidak bersifat sementara. Parkir meliputi semua kendaraan yang berhenti pada tempat tertentu, baik yang diberi tanda maupun tidak, dan tidak hanya digunakan untuk mengambil dan/atau menurunkan barang dan/atau orang. Parkir merupakan kebutuhan bagi pemilik kendaraan yang ingin menitipkan

kendaraannya pada tempatnya. Dimana tempatnya mudah dijangkau. Salah satu fasilitas yang diinginkan adalah parkir di jalan. Oleh karena itu, pola parkir on street adalah parkir paralel dan sudut, namun parkir on street tidak selalu diperbolehkan karena kondisi lalu lintas yang tidak memungkinkan (Oktaviani et al., 2019). Pengelola parkir ingin memberikan kemudahan kepada pengguna parkir agar dapat dengan nyaman memarkirkan kendaraannya di tempat parkir yang ada (Azmi, 2022).

## 2.6 Website

Menurut (Yanuardi & Permana, 2019) *website* adalah seluruh halaman *web* yang berisi informasi tentang nama *domain*. Selain itu menurut (Afdhal, 2018) *website* adalah halaman *web* yang ditautkan, biasanya di *hosting* di *server* yang sama, berisi kumpulan informasi yang disediakan oleh individu, grup, atau organisasi. Paling tidak, sebuah situs *web* biasanya dihosting di *server web* yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet atau jaringan area lokal (LAN) melalui jaringan internet yang dikenal sebagai URL. Keseluruhan dari semua halaman yang dapat diakses publik di internet juga dikenal sebagai *World Wide Web* atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. WWW atau *World Wide Web* atau hanya *Web* adalah sistem yang terhubung ke dokumen dalam format *hypertext* yang berisi berbagai informasi seperti teks, gambar, suara, video, dan informasi multimedia lainnya dan yang dapat diakses melalui apa yang disebut *browser*.

Untuk menerjemahkan dokumen dalam format *hypertext* menjadi dokumen yang dapat dipahami, *browser web*, melalui *klien web*, membaca halaman *web* yang disimpan di *server web* menggunakan protokol yang sering disebut HTTP atau *Hypertext Transfer Protocol*. (Siregar & Sari, 2018). Menurut (Yani & Saputra, 2018) *web* adalah sistem standar yang diterima secara umum untuk menyimpan, menerima, memformat, dan menampilkan data melalui arsitektur *klien* atau *server*. *Web* berisi semua jenis informasi digital, termasuk teks, *hypermedia*, gambar, dan audio. *World Wide Web* adalah kombinasi dari 4 ide, yaitu:

a. *Hypertext*

Format kata yang memungkinkan pengguna internet berpindah dari satu dokumen ke dokumen lain menggunakan koneksi internet. Juga dikenal sebagai *hyperlink*.

b. *Resource Identifiers*

Pengidentifikasi unik yang digunakan untuk mengaitkan *file* atau dokumen secara *online*. Umumnya dikenal sebagai URL (*Uniform Resource Locator*).

c. *Client-server*

Suatu sistem di mana komputer *klien* meminta informasi, yang mungkin dalam bentuk data atau *file*, dari komputer *server* yang berisi informasi tersebut.

d. *Markup Language*

Serangkaian karakter atau kode yang digunakan untuk mengidentifikasi informasi atau teks yang akan dikirim. Untuk mengakses sebuah *website*, pengguna internet harus mengenali URL yang berisi indikasi alamat email yang dimaksud. Contoh URL, misalnya *http://www.microsoft.com/* ke situs *web microsoft*.

Menurut para ahli di atas, dari uraian beberapa definisi *website*, dapat disimpulkan bahwa *website* adalah kumpulan halaman yang dapat menampilkan informasi, atau *website* yang terhubung dengan internet sedemikian rupa sehingga dapat diakses oleh semua orang. dunia

Ada beberapa macam *web*, yaitu:

a. *Web Browser*

Menurut (Yanuardi & Permana, 2019) *web browser* adalah alat untuk melihat halaman *web*. Dari uraian pengertian *browser* menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa *browser* adalah *website* yang dapat memberikan halaman informasi.

b. *Web Server*

Menurut (Minokaura et al., 2020) *web server* adalah perangkat lunak yang menyediakan layanan basis data dan fungsi untuk memproses

permintaan *browser* dan menyimpan informasi penting tentang situs *web*. *Web server* adalah perangkat lunak yang menyediakan layanan berbasis data dan fungsionalitas untuk menerima permintaan dari protokol HTTP atau HTTPS dari *klien* yang disebut *web browser* dan mengirimkan hasilnya dalam bentuk beberapa halaman *web* dan biasanya dalam format HTML (Iqbal Kurniansyah & Sinurat, 2020). Dari uraian beberapa menurut para ahli *web server* adalah layanan data untuk memproses dan menyimpan data atau informasi penting.

### **2.7 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)**

*Hypertext Transfer Protocol* adalah metode atau sarana transmisi informasi di *World Wide Web*. Digunakan untuk mengirim dan menerima data HTML (*Hypertext Markup Language*). Pengembangan HTTP dikoordinasikan oleh *World Wide Web Consortium* dan *Internet Engineering Task Force*. Titik tertinggi adalah pembuatan serangkaian RFC yang disebut RFC2616 (pada tahun 1999), yang kemudian didefinisikan sebagai HTTP/1.1, versi HTTP yang masih digunakan sampai sekarang. HTTP adalah protokol kirim dan terima antara *klien* dan *server*. Peramban *web* dapat diartikan sebagai *klien*, tetapi juga dapat dipanggil atau diartikan sebagai pengguna. Sedangkan *server* tujuan adalah penyedia dan penghasil data atau informasi termasuk *file*, gambar, dll (Yani & Saputra, 2018).

### **2.8 Database**

Database adalah kumpulan informasi yang terintegrasi dan terorganisir sehingga informasi tersebut dapat diproses, diambil, dan dicari dengan cepat. Secara konseptual, database dapat diartikan sebagai “koleksi atau kumpulan data yang saling berhubungan (*relasi*) dan disusun secara logis menurut aturan tertentu untuk menghasilkan informasi”. Implikasi dari pengertian di atas adalah bahwa database adalah tentang data yang sudah ada. untuk memudahkan pencarian (Nurmalasari et al., 2019).

### **2.9 Data**

Data adalah kumpulan informasi yang berasal dari pengamatan dan dapat berupa angka, simbol, atau ciri-ciri. Tanggal berasal dari bahasa Latin dan



merupakan bentuk jamak dari tanggal, yang didefinisikan sebagai sesuatu yang diberikan. Data juga dapat diartikan sebagai kenyataan yang menggambarkan peristiwa, yaitu entitas dunia nyata yang kemudian digunakan sebagai dasar informasi (Antares, 2020).

### **2.10 Kamus Data**

Menurut (Rani & Ahmad, 2018) kamus data adalah kumpulan elemen atau simbol yang digunakan untuk menggambarkan atau mendefinisikan setiap bidang atau *file* dalam sistem. Kamus data dapat dikatakan sebagai tempat penyimpanan semua struktur dan elemen data dalam sistem. Sumber data dan objek, deskripsi, bentuk dan struktur data. Kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dan pengguna sistem tentang informasi yang bergerak dalam sistem. Kamus data adalah daftar item data yang disusun dengan definisi tetap dan sesuai dengan sistem sehingga pengguna dan analis sistem memiliki pemahaman yang sama tentang komponen *input*, *output*, dan gudang data. (Antares, 2020).

### **2.11 System Development Life Cycle (SDLC)**

*System Development Life Cycle* atau sering disingkat SDLC adalah pengembangan yang berfungsi sebagai mekanisme untuk mengidentifikasi di dalam SDLC perangkat lunak/tahapan-tahapan yang menurut para ahli berbeda, sehingga langkah-langkah yang dilakukan peneliti serupa dengan pemahaman kita. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan penjelasan tentang langkah-langkah yang dilakukan, yaitu:

- a. *User Requirement*, Mengumpulkan informasi tentang kebutuhan pengguna berguna untuk mengetahuinya dan membantu merancang aplikasi yang akan dibangun. Informasi ini dapat berupa persyaratan fungsional aplikasi, masalah dan solusi yang dapat dicapai oleh desain aplikasi, dan lain-lain.
- b. *Analysis*, memungkinkan pembuatan ikhtisar logika desain aplikasi yang diinginkan. Deskripsi logis dapat terstruktur dan berorientasi objek, di mana struktur berarti menggunakan diagram aliran data dan berorientasi

objek dalam *Unified Modelling Language* (UML). Peneliti memilih desain berorientasi objek, sehingga hasil dari langkah ini adalah UML.

- c. *Design*, menjelaskan bagaimana kami memberikan gambaran tentang desain aplikasi yang dibuat. Gambaran tersebut dapat berupa user interface dan desain database yang digunakan pada aplikasi. Pada titik ini, peneliti telah menyelesaikan hasil desain antarmuka pengguna dan desain basis data.
- d. *Development*, langkah-langkah untuk mulai membuat kode pemrograman untuk mengembangkan aplikasi yang diberikan. Hasil dari langkah ini adalah aplikasi yang dibangun dan siap untuk diuji.
- e. *Testing & integration*, langkah-langkah untuk mulai membuat kode pemrograman untuk mengembangkan aplikasi yang diberikan. Hasil dari langkah ini adalah aplikasi yang dibangun dan siap untuk diuji. *Maintenance*, di tahap ini tim akan melakukan pemeliharaan sistem dan rutin melakukan pembaruan agar kinerja *software* tetap dapat optimal.

SDLC menurut (Anjelita & Rosiska, 2019) adalah metode pengembangan sistem. SDLC adalah proses pemikiran yang digunakan oleh analis sistem yang membangun sistem informasi yang mencakup persyaratan, validasi, pelatihan, dan memiliki sistem tersebut.



**Gambar 2.1 Tahapan SDLC (*System Development Life Cycle*)**

## 2.12 *Unified Modeling Language (UML)*

*Unified Modeling Language (UML)* menurut (Anjelita & Rosiska, 2019) adalah teknik bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendeskripsikan kebutuhan, menganalisis dan mendeskripsikan persyaratan, dan menganalisis sistem dan desainnya sambil mendeskripsikan pemrograman berorientasi objek arsitektur. Ini terdiri dari tiga bagian yaitu Diagram Struktur, Diagram Perilaku dan Diagram Interaksi.

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu alat paling ampuh di dunia pengembangan sistem berorientasi objek. Ini karena UML menyediakan pemodelan visual yang memungkinkan perancang sistem untuk membuat peta jalan untuk visi mereka dalam format standar, mudah dipahami dan dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rencana mereka dengan orang lain. UML adalah standar yang relatif terbuka yang diawasi oleh *Object Management Group (OMG)*, sebuah konsorsium terbuka dari banyak perusahaan. Dimana OMG didirikan untuk membuat standar yang mendukung interoperabilitas, terutama untuk sistem berorientasi objek (Siregar & Sari, 2018).

Unified Modeling Language adalah metode pemodelan visual yang digunakan dalam desain dan pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. UML adalah standar penyusunan atau jenis garis besar yang mencakup proses bisnis dan penyusunan kursus dalam bahasa tertentu (M Teguh Prihandoyo, 2018). Tujuan Penggunaan UML yaitu untuk memodelkan suatu sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek dan menciptakan bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin (Purwati et al., 2018). Terdapat beberapa diagram UML yang sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem, yaitu Terdapat beberapa diagram UML yang sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem, yaitu :

### a. *Use case*

Merupakan deskripsi dari fungsionalitas yang diharapkan dari sistem dan mewakili interaksi antara operator dan sistem. Sebuah *use case* memiliki aktor, yang merupakan deskripsi holistik dari seseorang atau sistem yang bekerja di dalam sistem tersebut .

b. *Activity Diagram*

Merupakan gambaran aliran operasi dalam sistem yang sedang berjalan.

c. *Sequence Diagram*

Menggambarkan interaksi antara objek di dalam dan di sekitar sistem dalam bentuk pesan yang dijelaskan dari waktu ke waktu.

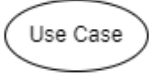


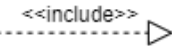
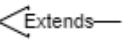
d. *Class Diagram*

Merupakan gambaran struktur dan deskripsi kelas, paket, dan objek terkait seperti pewarisan, asosiasi, dll.

### 2.12.1 *Use case*

Diagram *use case* ini menunjukkan sekumpulan *use case* dan aktor (kelas khusus). Diagram ini sangat penting untuk mengatur dan memodelkan perilaku sistem yang dibutuhkan dan diharapkan oleh pengguna. Komponen-komponen yang menyusun *use case* diagram terdiri dari aktor, *use case*, dan relasi. Apa pun yang berada di luar sistem, tetapi berinteraksi langsung dengan sistem, disebut aktor. Aktor biasanya direpresentasikan sebagai figur tongkat.






*Use case* adalah bagian dari *use case* diagram yang menggambarkan fungsionalitas sistem. *Use case* digambarkan sebagai oval dengan informasi tentang *use case* itu sendiri. Relasi adalah komponen yang menyatakan hubungan yang ada antara satu komponen dengan komponen lainnya, misalnya antara aktor dengan *use case* dan sebaliknya, atau antara satu *use case* dengan *use case* lainnya. Salah satu jenis hubungan yang mungkin dalam diagram *use case* adalah dengan memasukkan, hubungan ke *use case* di mana *use case* yang ditambahkan membutuhkan *use case* untuk menjalankan fungsinya. Perluas hubungan ke *use case* di mana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri tanpa *use case* yang ditambahkan (Ii et al., 2018).

No	Simbol	Notasi	Deskripsi
1.		Use Case	Use Case menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja
2.		Actor	Actor atau Aktor adalah Abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan Use Case, tetapi tidak memiliki kontrol terhadap use case
3.		Asosiasi	Asosiasi antara aktor dan use case, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data
4.		Include	Include, merupakan di dalam use case lain (required) atau pemanggilan use case oleh use case contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program
5.		Extended	Extend, merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

**Gambar 2.2 Simbol Use case**

### 2.12.2 Activity Diagram








*Activity* diagram digunakan untuk deskripsi proses kerja atau pengoperasian sistem atau mengaktifkan proses bisnis atau menu perangkat lunak (Syahputri et al., 2022). Diagram aktivitas menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam proses tersebut. Menunjukkan urutan fungsi proses dalam sistem. Action diagram dibuat berdasarkan *use case* dari satu atau lebih *use case* diagram. Diagram aktivitas adalah gambaran alur kerja atau aktivitas yang dilakukan dalam sistem atau proses bisnis. Dan diagram aksi ini hanya menggambarkan bagaimana sistem bekerja, bukan apa yang dilakukan aktor (Anjelita & Rosiska, 2019).

No	Simbol	Notasi	Deskripsi
1.		Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Status Akhir	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
3.		Activitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
4.		Decision/ Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
5.		Control Flow	Arus aktivitas

**Gambar 2.3 Simbol Activity Diagram**

### 2.12.3 Sequence Diagram

*Sequence* diagram adalah diagram yang memberikan gambaran tentang interaksi antar objek dalam suatu sistem berupa transmisi pesan pemodelan, serta kronologi berbasis waktu yang biasanya menggambarkan langkah-langkah yang diambil sistem dalam menanggapi suatu kejadian. . menghasilkan yang terpisah. *Sequence* diagram merepresentasikan interaksi yang berfokus pada urutan pesan yang dipertukarkan dan kronologi kejadian yang sesuai dengan situasi kehidupan. (Website et al., 2023). Diagram urutan menggambarkan bagaimana sistem merespons tindakan pengguna. *Sequence* diagram yang dihasilkan berkaitan langsung dengan fungsi utama sistem informasi pendapatan dan belanja rumah tangga desa berbasis target. (Nurmalasari et al., 2019).



No	Simbol	Notasi	Deskripsi
1		Actor	Menggambarkan pengguna yang berinteraksi dengan sistem
2		Object	Menggambarkan sebuah class atau object
3		Recursive	Menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri
4		Activation	Menggambarkan sebuah eksekusi operasi dari objek panjang, kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi
5		Lifeline	Menggambarkan garis hidup sebuah object
6		Message	Menggambarkan pesan atau interaksi antar object
7		Return Message	Menggambarkan pesan balikan atau reaksi dari object sebelumnya

**Gambar 2.4 Simbol *Sequence Diagram***

#### 2.12.4 *Class Diagram*

*Class diagram* adalah diagram yang memberikan gambaran visual tentang aliran program basis data dan proses basis data. *Class diagram* hanya menampilkan kelas yang digambarkan dengan persegi panjang dan terdiri dari tiga bagian, yaitu nama, *atribut*, dan operasi. *Class diagram* menunjukkan status hubungan antara setiap tabel yang terdapat dalam database, dimana setiap class memiliki *atribut* dan fungsi yang sesuai dengan proses yang berjalan di sistem. (Website et al., 2023). *Class diagram* adalah spesifikasi yang membuat objek saat dibuat dan

merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Kelas menggambarkan keadaan sistem (*atribut*/properti) dan pada saat yang sama menyediakan layanan untuk memanipulasi keadaan (*metode*/fungsi). (Siregar & Sari, 2018).

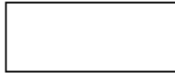

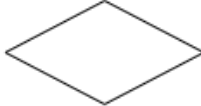

No	Simbol	Notasi	Deskripsi
1.		Kelas	Kelas pada struktur sistem
2.		Antar muka / interface	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek
3.		Antar muka / interface	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
4.		Asosiasi berarah / directed association	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
5.		Kebergantungan / dependency	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
6.		Agregasi / aggregation	Relasi antar kelas dengan makna semua – bagian (whole-part)

**Gambar 2.5 Simbol Class Diagram**

### 2.13 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* atau ERD adalah sebuah metode untuk merancang database yang berisi komponen-komponen secara sistematis. Satu set entitas dan satu set hubungan, masing-masing dengan atribut (Arif, n.d.) Model hubungan entitas, yang mencakup komponen entitas dan hubungan, masing-masing dilengkapi dengan atribut yang mewakili semua fakta dunia nyata yang kita pertimbangkan, dapat dijelaskan lebih sistematis menggunakan diagram hubungan entitas. (Rani & Ahmad, 2018).



No	Simbol	Notasi	Deskripsi
1		Entity/entitas	Menggambarkan kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik
2		Atribut	Menggambarkan karakteristik dari entitas atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas
3		Relationship/relasi	Menggambarkan hubungan yang terjadi antara salah satu lebih entitas. Jenis hubungan antara lain one to one, one to many, dan many to many.
4		Connection/koneksi	Menggambarkan penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakaian

**Gambar 2.6 Simbol *Entity Relationship Diagram***

#### 2.14 MySQL

MySQL merupakan turunan dari salah satu konsep basis data terpenting sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah konsep operasi basis data, terutama karena dapat dilakukan dengan mudah dan otomatis. Popularitas MySQL adalah karena kemudahan penggunaannya, kinerja kueri yang cepat, dan persyaratan basis data yang memadai untuk usaha kecil dan menengah. MySQL adalah database yang digunakan oleh situs *web* utama di internet untuk menyimpan data. Perangkat lunak database MySQL sekarang dirilis sebagai perangkat lunak manajemen basis data sumber terbuka, sebelumnya sebagai perangkat lunak basis data shareware.

Shareware adalah perangkat lunak yang dapat didistribusikan secara bebas untuk penggunaan pribadi, namun untuk penggunaan komersial pengguna harus memiliki lisensi dari pembuatnya. Perangkat lunak sumber terbuka berarti perangkat lunak, termasuk kode sumber perangkat lunak, dapat didistribusikan secara bebas dan digunakan untuk tujuan pribadi atau

komersial. MySQL adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola basis data atau pengelolaan data.

Dari pernyataan di atas, penyusun menyimpulkan bahwa MySQL adalah sistem manajemen basis data yang pada dasarnya bersifat *open source*. MySQL terdiri dari sistem manajemen basis data yang kuat. Data dalam database tersebut tentunya disimpan dalam beberapa tabel yang berputar untuk memudahkan pengolahan data. Selain itu, MySQL adalah perangkat lunak manajemen berbasis SQL yang dapat mendukung banyak pengguna (Siregar & Sari, 2018).

### 2.15 XAMPP

Menurut (Siregar & Sari, 2018) XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kumpulan dari beberapa program. Ia bekerja sebagai *server* independen (*localhost*) yang terdiri dari program Apache HTTP *Server*, database MySQL dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP singkatan dari X (setiap empat sistem operasi), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Tersedia di bawah GNU (General Public License), program ini adalah *server web* yang mudah digunakan yang mampu menampilkan halaman *web* yang dinamis.

Berdasarkan definisi tersebut, penyusun menyimpulkan bahwa XAMPP adalah perangkat lunak yang digunakan untuk meluncurkan *situs web* berbasis PHP yang juga menggunakan informasi penskalaan MySQL pada komputer lokal. XAMPP berfungsi sebagai *server web* di komputer. Selain itu, XAMPP bisa disebut *server virtual* CPanel yang memungkinkan pratinjau sehingga *situs web* dapat diedit tanpa *online* atau terhubung ke internet.

### 2.16 PHP

Menurut (Siregar & Sari, 2018) PHP (hypertext preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang berbentuk script. Sistem kerja dari program ini adalah interpreter dan bukan compiler. Ini berarti bahwa setiap sintaks yang diberikan dieksekusi seluruhnya di server sementara hanya hasilnya yang

dikirim ke browser. Saat pengguna web mengakses situs web yang menggunakan fungsi skrip PHP sisi server, server tersebut terlebih dahulu memproses semua perintah PHP di server dan kemudian mengirimkan hasilnya dalam HTML ke server web pengguna web. Sehingga kode asli yang ditulis dengan PHP tidak terlihat di browser pengguna.

PHP diklasifikasikan sebagai perangkat lunak open source dan tunduk pada General Public License (GPL). Pemrograman PHP cocok untuk pengembangan di lingkungan online karena PHP dapat dihubungkan ke skrip HTML atau sebaliknya. PHP didedikasikan untuk pengembangan web dinamis. Dengan kata lain, PHP mampu membangun *website* yang hasilnya dapat terus berubah menurut pola tertentu .

### 2.17 *Draw.io*

Menurut (Harahap, 2018) *Draw.io* adalah sebuah aplikasi *opensource* yang berfungsi untuk membangun aplikasi diagram dan merupakan aplikasi berbasis *browser-base* paling banyak digunakan di dunia. Aplikasi ini sangat mudah untuk dipahami jika sebelumnya pernah menggunakan *Microsoft Visio*. Dengan tampilan yang simpel dan dengan *icon-icon* yang banyak menjadi pilihan untuk menyajikan diagram yang baik untuk pekerjaan sehari-hari. *Draw.io* dapat disimpan dalam format HTML dan XML. Selain itu, juga dapat langsung disimpan melalui media penyimpanan *online* (*Google Drive, Github, Dropbox, OneDrive, Penyimpanan Lokal*). Dengan fungsinya yang powerfull sebagai aplikasi gratis.

Namun aplikasi ini memiliki kelemahan, yakni untuk dapat menggunakan aplikasi ini komputer harus terkoneksi internet untuk dapat mengakses aplikasinya. Didalam aplikasi ini tersedia berbagai jenis simbol-simbol dan diantaranya dibutuhkan dalam perancangan prosedur sistem akuntansi. Pemanfaatan aplikasi ini bersifat *fleksibel* dimana pengguna dapat menyimpan datanya dimana saja atau menggunakan media penyimpanannya sendiri. Untuk membuka aplikasi dapat dilakukan dimana saja dengan syarat harus terhubung ke internet.

### 2.18 *Blackbox Testing*

Menurut (Teknika et al., 2022) definisi *blackbox testing* adalah metode yang harus dilakukan menguji sistem tanpa mengetahui tumpukan kode perangkat lunak. Karangan ini dilakukan untuk mengkonfirmasi dan mengamati input perilaku dan keluaran sistem. Blackbox Testing menurut (Nurmalasari et al., 2019) menyatakan bahwa Pengujian Blackbox merupakan tahap yang berfokus pada pernyataan fungsional perangkat lunak. *Test case* ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya. Apakah pemasukan data telah berjalan sebagaimana mestinya dan apakah informasi yang tersimpan dapat dijaga kemutahirannya. Blackbox Testing terfokus pada unit program apakah Memenuhi kebutuhan (requirement). Pada Blackbox testing, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian mengamati apakah hasil unit sesuai dengan yang diinginkan.

Keuntungan menggunakan metode Pengujian Blackbox adalah :

1. Bahwa penguji tidak perlu memiliki pengetahuan beberapa bahasa pemrograman
2. Tes dilakukan dari sudut pandang pengguna, itu membantu menunjukkan ambiguitas atau ketidakkonsistenan dalam persyaratan spesifikasi
3. Pemrogram dan penguji pada saat yang sama saling ketergantungan

Kekurangan dari metode Blackbox Testing adalah

1. *Test case* sulit untuk dirancang tanpa spesifikasi yang jelas
2. Kemungkinan telah mengulangi tes dibuat oleh programmer
3. Beberapa back-end Tidak diuji sama sekali

### 2.19 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian erdahulu digunakan sebagai sumber referensi pada penelitian ini, berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang digunakan :

**Tabel 2.1 Penelitian terdahulu**

Nama peneliti	Judul	Tujuan penelitian	Metode
Febby Apri Wenando, Rahmatika Pratama Santi, Jefril Rahmadoni, Lathif Nur Irsyad, Salsabila Ramadhani Putri	Sistem Informasi Parkir Elektronik pada Kampus Universitas Andalas Berbasis <i>Website</i>	Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk teknologi informatika untuk mendukung tema-tema utama riset sesuai rencana induk penelitian Universitas Andalas	Menggunakan metode SCRUM berbasis <i>website</i> yang bisa diakses dimanapun dan kapanpun secara realtime
Desak Putu Mery Astuti, Gusti Ayu Ketut Rencana Sari Dewi, I Putu Julianto	Analisis Efektivitas Penggunaan Sistem E-Parking Dalam Pembayaran Retribusi Parkir Di Kabupaten Tabanan	Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui sistem informasi akuntansi, dan efektivitas, dan kelebihan serta kekurangan dari penggunaan sistem e-parking dalam pembayaran retribusi parkir di kabupaten tabanan.	Penelitian tersebut menggunakan metode kualitatif dan sumber data yang digunakan adalah data primer dan sekunder.
Silvanda Dewi Pradita, Is Hadri Utomo	Efektivitas Sistem Parkir Elektronik (E-Parkir) Dalam Pengelolaan Parkir Di Kota Surakarta (Studi	Mewujudkan parkir yang aman, nyaman, dan transparan serta diharapkan mampu melancarkan tarif progresif sehingga perselihan juru parkir	Menggunakan metode penelitian dekriptif kualitatif dan menggunakan teori budiani yang memuat ketepatan sasaran program,

	Kasus Jalan Dr. Radjiman)	dengan masyarakat dapat dihindari	sosialisasi program, tujuan, dan pemantauan program
Muhamad Rijal Baihaqi, Angga Setiyadi	Purwarupa Sistem Parkir Terintegrasi Berbasis Qr Code Dan Payment Gateway Pada Dinas Perhubungan Kota Sukabumi	Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan transaksi pembayaran biaya parkir menggunakan aplikasi secara non tunai serta mempermudah pihak upt parkir dinas perhubungan kota sukabumi dalam memantau laporan detail transaksi parkir yang terjadi secara realtime dari setiap petugas parkir resmi yang berada dibawah naungan upt parkir dinas perhubungan kota sukabumi agar pelaporan retribusi parkir pun menjadi lebih transparan	Model perancangan yang digunakan yaitu dengan menggunakan model prototyping.
Zaetun,Marhaeni, Neny Rosmawarni	Perancangan sistem informasi parkir dengan Qr-Code Berbasis <i>website</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem berbasis web yang dimana di dalamnya bertujuan untuk :petugas	Metode pengembangan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan

	<p>pada real estate indonesia jakarta</p>	<p>keamanan bisa mengetahui jumlah kendaraan yang di parkir, sehingga memudahkanpetugas keamanan mengetahui jumlah kendaraan yang diawasi. Pada sisi admin parkir dapat mengetahui kendaraan yang parkir pada periode harian sehingga dapat diketahui kebutuhan lahan parkir pada waktu tertentu</p>	<p>metode berorientasi objek dengan model pengembangan rapid application development (rad)</p>
--	---	--	--