

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Rancang Bangun

Zahari et al., (2022:6) menjelaskan rancang bangun adalah proses perencanaan yang menyusun langkah-langkah kegiatan secara sistematis dengan tujuan untuk menggambarkan alur kerja dari suatu program. Dengan desain yang baik, pengembangan program dapat berjalan lebih terarah dan efisien. Menurut Kuncoro et al., (2022:14) rancang bangun adalah proses merencanakan dan menyusun gabungan komponen yang terpisah menjadi satu kesatuan yang berfungsi, yang melibatkan pembuatan sketsa atau pengaturan elemen tersebut. Tujuan utama rancang bangun adalah menciptakan sistem yang terorganisir dan efisien.

Pengertian rancang bangun menurut ZamZami et al., (2024:61) adalah proses untuk membuat sistem baru yang membantu peneliti menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan objek penelitian, yang melibatkan perencanaan dan pembuatan solusi yang terstruktur. Tujuan utama rancang bangun adalah untuk mempermudah penyelesaian masalah.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa rancang bangun adalah rancang bangun adalah untuk menggambarkan alur kerja program dan menyusun bagian-bagian terpisah yang saling terhubung untuk membentuk sistem yang terpadu dan fungsional. Rancang bangun adalah proses perencanaan yang menyusun langkah-langkah kegiatan secara

sistematis dalam proses pembuatan sistem yang terorganisir dan efisien. Rancang bangun yang baik mempercepat penyelesaian masalah dan meningkatkan efisiensi proses pembuatan sistem atau program.

2. Sistem

Menurut Widarti et al., (2024: 3) sistem adalah sekumpulan entitas yang berkolaborasi untuk mencapai tujuan tertentu. Di mana setiap elemen memiliki tujuan dan cara kerjanya sendiri, tetapi masing-masing elemen bergantung sama - sama dan diperlukan bersama untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam kebanyakan kasus, komponen sistem terdiri dari enam (enam) komponen: *input*, *proses*, *output*, kontrol, tujuan, dan umpan balik. Menurut Soufitri, (2023:7) Sistem terdiri dari kumpulan prosedur atau komponen satu sama lain terkait, di mana *output*, *prosedur*, dan *input* bekerja sama untuk melakukan tujuan yang dimaksudkan. Sistem juga dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang teratur yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan yang bekerja sama melalui proses yang terstruktur untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem ini biasanya digunakan dalam teknologi informasi untuk mengubah data menjadi informasi bermanfaat.

Pengertian sistem menurut Gede, (2022:346) adalah mengatakan bahwa sistem dapat digambarkan sebagai suatu struktur yang terdiri dari sejumlah komponen fungsional yang saling terkait dan melakukan tugas atau fungsi tertentu, dan kemudian digabungkan untuk melakukan proses atau pekerjaan tertentu. Dengan cara ini, komponen berinteraksi satu sama lain

sehingga sistem dapat menghasilkan informasi atau keluaran yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Sistem memungkinkan pekerjaan dilakukan secara lebih terorganisir, efisien, dan efektif untuk mendukung pencapaian tujuan perusahaan.

Dari beberapa pernyataan diatas mengenai pengertian sistem dapat disimpulkan bahwa sistem terdiri dari sekumpulan elemen atau komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Proses *input* dan pengolahan data menghasilkan *output* yang bermanfaat bagi pengguna.

3. Pengaduan Masyarakat

Menurut Kistyawati & Wijayanti, (2022:46) menjelaskan bahwa sistem informasi pengaduan masyarakat berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan aspirasi masyarakat dan membantu instansi pemerintah mengelola data pengaduan secara lebih efisien. Sistem berbasis web memungkinkan pengajuan, penyimpanan, dan pengelolaan data pengaduan lebih cepat, terorganisir, dan efisien. sistem ini juga membantu meningkatkan kualitas pelayanan publik karena memudahkan masyarakat untuk menyampaikan keluhan dan membuat instansi pemerintah lebih mudah menangani setiap pengaduan. Menurut Rifki & Sutaji, (2024:16) pengaduan masyarakat berbasis web diperlukan untuk memungkinkan masyarakat menyampaikan keluhan dan membantu pemerintah menindaklanjuti pengaduan secara lebih cepat dan terorganisir, pengaduan masyarakat berbasis web diperlukan. Sistem ini memungkinkan komunitas mengirimkan

keluhan secara online dan memantau perkembangan status pengaduan yang telah diajukan. Selain itu, pemerintah dapat memberikan respons secara langsung, meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas proses pelayanan publik.

Pengertian pengaduan masyarakat menurut Parisca et al., (2025:1550) pengaduan masyarakat berbasis web bertujuan untuk meningkatkan proses penanganan keluhan masyarakat dengan cara yang lebih efisien, terbuka, dan responsif. Teknologi informasi membuat menyampaikan pengaduan lebih mudah tanpa harus mengunjungi instansi langsung. Oleh karena itu, proses pelayanan publik menjadi lebih cepat, efektif, dan memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas layanan masyarakat.

Dari beberapa pernyataan di atas mengenai pengaduan masyarakat, dapat disimpulkan bahwa Pengaduan masyarakat adalah proses menyampaikan keluhan, laporan, atau aspirasi masyarakat kepada instansi terkait sebagai cara untuk menyampaikan masalah yang terjadi. Tujuan dari pengaduan ini adalah untuk memberikan masukan dan mendorong perbaikan kualitas pelayanan agar lebih efisien, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

4. Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil

Menurut Aryandana et al., (2025:15), Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil memanfaatkan website sebagai sarana utama di mana informasi dan layanan administrasi kependudukan disampaikan kepada

masyarakat. Melalui *website* tersebut, masyarakat dapat lebih mudah mengakses kebijakan terbaru, jadwal pelayanan, dan bagaimana membuat dokumen kependudukan. Layanan berbasis web membuat penyelenggaraan pelayanan publik lebih efisien, lebih jelas, dan lebih mampu memenuhi kebutuhan masyarakat secara optimal. Menurut Rahmat & Pasciana, (2023:26), Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) memiliki *Standar Operasional Prosedur (SOP)* sebagai pedoman dalam penyelenggaraan pelayanan administrasi kependudukan. *SOP* mengatur berbagai jenis layanan yang berkaitan dengan administrasi kependudukan yang dapat disediakan kepada masyarakat, baik secara *online* maupun secara manual. Dengan adanya *SOP*, proses pelayanan di Disdukcapil menjadi lebih terorganisir, konsisten, dan dapat memberikan kepastian pelayanan kepada masyarakat.

Pengertian pengaduan masyarakat menurut Yuliani et al., (2024:302) adalah Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) adalah lembaga yang menangani administrasi kependudukan dan yakinkan bahwa identitas semua penduduk adalah asli. Disdukcapil juga bertanggung jawab untuk memberikan pelayanan administrasi kependudukan secara adil dan sesuai prosedur yang berlaku tanpa diskriminasi. Untuk meningkatkan layanan publik, Disdukcapil mengembangkan layanan berbasis digital yang membuat administrasi kependudukan lebih cepat, lebih mudah diakses, dan lebih efektif.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil merupakan Pemerintah mengurus data penduduk melalui Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. Institusi ini menyediakan berbagai layanan yang berkaitan dengan pengelolaan masyarakat. Pelayanan diberikan dengan cepat, efisien, dan terorganisir.

5. Website

Web adalah kumpulan halaman yang terhubung satu sama lain yang berada di dalam satu domain atau sub domain tertentu dan dapat diakses melalui jaringan internet global yang disebut *World Wide Web (WWW)*. Halaman web biasanya disusun dalam bentuk HTML dan dapat diakses menggunakan protokol HTTP, yang memungkinkan pengguna kirim data ke perangkat pelanggan melalui peramban *website*. (Lusiana et al., 2022:7).

Menurut Elgamar, (2020:3) menggambarkan *website* sebagai alat digital yang mencakup dari berbagai halaman yang terhubung melalui tautan (*hyperlink*). *Website* ini dapat menyajikan informasi dalam berbagai format, termasuk teks, gambar, video, dan audio, animasi, atau kombinasi dari semua format yang disebutkan di atas. Jika dibandingkan dengan masa lalu, kebanyakan *website* saat ini bersifat dinamis. Karakteristik utama sebuah website termasuk keterhubungan antar halaman, keberadaan domain atau alamat URL dalam jaringan *World Wide Web (WWW)*, dan penggunaan layanan hosting sebagai sarana penyimpanan data yang memiliki kemampuan untuk diakses secara *online*.

Web adalah rangkaian halaman web yang mengandung berbagai macam data, seperti teks, gambar, suara, animasi, video, atau kombinasi dari semua ini. Seluruh konten ini tersebar melalui jaringan internet, sehingga pengguna dari seluruh dunia dapat mengaksesnya. Setiap halaman web dibangun menggunakan bahasa pemrograman umum yang disebut HTML. *Browser* kemudian membaca dan menginterpretasikan kode HTML tersebut sehingga informasi dapat ditampilkan dalam bentuk yang mudah dipahami oleh pengguna (Abdulloh, 2022:1).

Dari beberapa pernyataan di atas mengenai pengertian website dapat disimpulkan bahwa *website* adalah platform digital yang terdiri dari berbagai halaman yang saling terhubung melalui tautan dan terhubung ke jaringan internet yang tersebar di seluruh dunia. Media ini menampilkan berbagai jenis konten informasi dalam bentuk teks, foto, suara, animasi, dan video. Ini dibuat menggunakan bahasa markup standar seperti HTML dan ditampilkan melalui aplikasi peramban, juga dikenal sebagai browser. Salah satu karakteristik unik dari *website* adalah keterkaitan antarhalamannya, penggunaan domain atau alamat unik di *World Wide Web (WWW)*, dan penggunaan layanan penyelenggaraan sebagai tempat penyimpanan informasi yang mampu diakses oleh semua orang.

6. XAMPP

Menurut Lim & Silalahi, (2023:41) XAMPP adalah XAMPP merupakan *software* yang digunakan untuk menjalankan sebuah *website* dengan basis PHP dengan menggunakan MySQL sebagai pengolah data

utama di *local computer*. Menurut Kurniawan et al., (2022:12) XAMPP adalah perangkat lunak bebas (*free software*) yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan komplikasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP sendiri sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari beberapa program, seperti *apache HTTP server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*.

Pengertian XAMPP menurut Fitri, (2021:246) adalah Selama proses pengembangan situs *web*, XAMPP berfungsi sebagai *server* lokal dan membantu mengelola sejumlah besar data. Pengembang dapat menjalankan dan menguji aplikasi *web* di komputer pribadi mereka dengan XAMPP tanpa perlu terhubung ke *server* internet. Alat ini sudah dilengkapi dengan *Apache*, *MySQL*, *PHP*, yang merupakan komponen standar pengembangan *web*.

XAMPP adalah program perangkat lunak *server* lokal yang digunakan untuk menjalankan aplikasi berbasis internet secara *offline*, yang memudahkan proses pengembangan sistem. XAMPP juga menyediakan komponen seperti *Apache*, *MySQL*, dan *PHP* yang saling terintegrasi dalam satu *platform*, sehingga lebih mudah bagi pengembang untuk mengelola dan menguji aplikasi *web*.

7. PHP

Menurut Wali et al., (2023:5) *PHP*, atau *Preprocessor Hypertext*, adalah bahasa pemrograman berbasis skrip tinggi yang dapat ditanamkan langsung ke dalam file *HTML*. Struktur sintaks *PHP* mirip dengan bahasa pemrograman seperti *C*, *Java*, dan *Perl*, tetapi memiliki beberapa fitur khusus

yang dikhususkan untuk memenuhi kebutuhan tertentu. PHP sebagian besar dibuat untuk membantu membuat situs web dinamis yang dapat berjalan secara otomatis.

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*. Banyak alat dan lembaga yang mendukung proses pembuatan aplikasi *web* dibuat oleh komunitas ini Sinlae et al., (2024:69).

Menurut Nova, (2025:2249) PHP atau (*Hypertext Preprocessor*) merupakan beberapa bahasa dari pemrograman seperti *C*, *Java*, dan *Perl* yang dapat dipelajari dengan mudah. *PHP (Hypertext Preprocessor)* merupakan salah satu bahasa pemrograman skrip yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis *web*. Beroperasi di sisi *server*, PHP memungkinkan pembuatan halaman *web* dinamis yang mampu berinteraksi dengan basis data.

Berdasarkan uraian di atas, PHP adalah bahasa pemrograman web berkualitas tinggi yang dimaksudkan untuk membangun situs dinamis dengan cepat dan mudah. PHP memiliki komunitas pengembang aktif yang menyediakan berbagai pustaka dan alat bantu, menjadikannya bahasa *open source*. PHP sangat cocok untuk pengembangan aplikasi web kontemporer karena memiliki sintaks yang mirip dengan bahasa pemrograman lain dan dapat digunakan bersama dengan *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript*.

8. Perancangan Sistem

a. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Sumiati et al. (2021:80), Bahasa pemodelan standar *Unified Modeling Language (UML)* digunakan untuk menggambarkan rancangan perangkat lunak. UML membantu proses visualisasi, spesifikasi, dan konstruksi sistem menjadi lebih terstruktur dan mudah dipahami. UML juga berfungsi sebagai alat dokumentasi untuk menjelaskan elemen sistem perangkat lunak.

UML terdiri dari tiga belas jenis diagram, yang dibagi menjadi tiga kategori. Berikut ini adalah penjelasan singkat tentang pembagian kategori:

- a. Diagram struktur adalah kumpulan diagram yang digunakan untuk menunjukkan struktur statis sistem yang dimodelkan. *Class diagram*, *object diagram*, *component diagram*, *composite structure diagram*, *package diagram*, dan *deployment diagram* adalah semua contoh struktur diagram.
- b. *Behavior diagrams* terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, dan *state machine systems*. Mereka digunakan untuk menunjukkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sistem.
- c. *Sequence diagram* dan *communication diagram* terdiri dari *interaction diagrams*, yang digunakan untuk menunjukkan interaksi antar subsistem dan antar sistem lainnya.

Sesuai dengan definisi di atas, UML adalah bahasa visual yang digunakan untuk memodelan, merancang, dan mengembangkan sistem yang dapat digunakan oleh orang lain. beberapa jenis dari UML diantaranya yaitu:

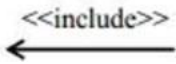
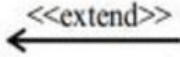
a. *Use Case Diagram*

Use Case merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan cara pengguna melihat sistem bekerja. Diagram ini menunjukkan interaksi antara sistem dan aktor untuk mencapai tujuan khusus. Menurut Wayahdi & Ruziq (2023:1515) *Use case diagram* merupakan *tools* untuk mengembangkan sistem dengan menjelaskan hubungan antara *actor* yang terlibat dalam sistem

Diagram ini terdiri dari aktor dan *use case*. Actor mewakili orang yang akan mengoperasikan sistem atau orang yang berinteraksi dengan sistem aplikasi yang dibuat, sedangkan *use case* mewakili operasi yang dilakukan oleh aktor.

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

SIMBOL	NAMA SIMBOL	FUNGSI
	Aktor	mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use Case</i>	Abstraksi dan interaksi antara sistem dan akt Or

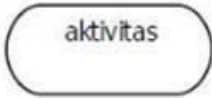
	<i>Association</i>	Abstraksi dari penghubung antara actor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i>	Menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa use seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

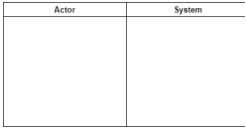
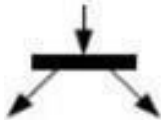
b. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan alur kerja atau proses eksekusi dalam suatu sistem. Diagram ini lebih menekankan pada urutan aktivitas dan aliran proses dibandingkan dengan struktur sistem itu sendiri. Menurut Meylisa Dina Fajarwati et al. (2023:323), *Activity Diagram* lebih

fokus pada proses eksekusi dan aliran kerja sistem daripada cara sistem disusun atau distrukturkan.

Tabel 2.2 Simbol-simbol Activity Diagram

SIMBOL	NAMA SIMBOL	FUNGSI
	Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukansistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
	Percabangan /decision	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
	Penggabungan/join	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

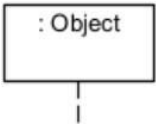
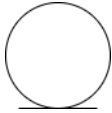
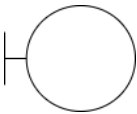
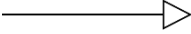
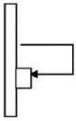
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi
	<i>Fork</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara <i>parallel</i>
	<i>Join</i>	Digunakan untuk kegiatan yang digabungkan

c. *Sequence Diagram*

Menurut Supriana & Rima (2022:162) *Sequence diagram* adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu *sequence diagram* juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Setiap *sequence diagram* biasanya menunjukkan satu alur khusus dari beberapa alur yang dapat digunakan dalam sebuah kasus.

Tabel 2.3 Komponen-Komponen Sequence Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
--------	------	-----------

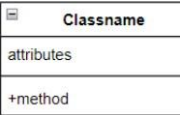
	<i>Actor</i>	<i>Actor</i> adalah seorang yang saling interaksi dengan suatu sistem yang akan memberikan masukan ke sistem atau menerima hasil dari sistem.
	<i>Object</i>	<i>Object</i> dilambangkan kotak dengan nama objek yang menunjukkan suatu objek individu.
	<i>Entity class</i>	Kumpulan kelas yang berupa kumpulan entitas untuk membentuk suatu gambaran awal sistem dan dapat menjadi landasan penyusunan <i>database</i> .
	<i>Boundary class</i>	Sekumpulan kelas yang mewakili interaksi antara satu atau lebih aktor dalam suatu sistem.
	<i>Control class</i>	Objek yang berisi logika aplikasi yang tidak bertanggung jawab atas entitas.
	<i>Message</i>	Suatu ikon untuk mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i>	Gambaran Recursive yang mengirimkan pesan kepada dirinya sendiri.
	<i>Activation</i>	Mewakili suatu eksekusi suatu objek dengan panjang kotak yang berbanding lurus dengan waktu aktivasi operasi.
	<i>LifeLine</i>	Lifeline Lifeline dilambangkan dengan garis putus-putus vertikal dibawah objek dan

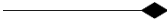
menunjukkan urutan pesan yang dikirim dan diterima oleh aktor dan objek. Urutan pesan dibaca secara berurutan dari atas hingga ke bawah diagram.

d. *Class Diagram*

Menurut Ramdany et al., (2024:6) *Class diagram* adalah merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class diagram* menunjukkan informasi tentang class, atribut, metode, dan hubungan antar objek yang terlibat dalam sistem. Dengan menggunakan *class diagram*, struktur sistem dapat dipahami dengan lebih jelas dan terorganisir.

Tabel 2.4 Komponen-Komponen *Class Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Package</i>	Suatu bungkusan paket yang terdiri dari satu atau lebih <i>class</i> .
	<i>Class</i>	<i>Class</i> merupakan kategori atau klasifikasi yang gunanya untuk menjelaskan sekumpulan suatu objek, yang digambarkan dalam bentuk persegi panjang, memiliki dua atau tiga bagian yaitu nama class, atribut, dan method yang dimiliki class tersebut.

«interface» Name	<i>Interface</i>	<i>Interface</i> berperan sebagai antarmuka komponen agar tidak langsung mengakses komponen
	<i>Asosiasi</i>	<i>Association</i> merupakan garis penghubung antar class. Pada garis tersebut juga dapat multiply yang mempresentasikan jumlah maksimum dan minimum dari satu class dengan class lainnya
	<i>Generalization</i>	<i>Generalization</i> merupakan relasi yang menunjukkan hubungan antara subclass dengan superclass, di mana subclass merupakan bagian yang diturunkan (inheritance) dari superclass. Superclass merupakan class umum dibandingkan dengan subclass.
	<i>Dependency</i>	<i>Dependency</i> merupakan relasi yang menunjukkan hubungan yang maknanya bergantung diantara class.
	<i>Aggregation</i>	<i>Aggregation</i> merupakan jenis whole-part relationship di mana bagian komponen dapat berdiri sendiri walaupun komponen agregatnya tidak ada. <i>Aggregation</i> dilambangkan dengan bentuk diamond kosong
	<i>Composite</i>	<i>Composite</i> merupakan jenis whole-part relationship di mana bagian komponen tidak dapat berdiri sendiri jika telah diasosiasikan. <i>Composition</i> dilambangkan dengan bentuk

diamond berwarna hitam.

Asosiasi berarah mengacu kepada kemampuan suatu objek untuk melihat dan berkomunikasi dengan objek lain. Berikut panduan untuk merupakan membuat navigation visibility:

1. Asosiasi *one to many*: biasanya dinavigasikan dari superior class ke subordinate class.
 2. Asosiasi mandatory: satu kelas tidak bisa ada tanpa kelas lain, arah navigasi dari kelas yang independen ke kelas yang dependen.
 3. Ketika suatu kelas membutuhkan informasi dari kelas lain, arah navigasi menunjuk ke kelas sendiri atau ke parent dalam hirarki.
 4. Panah navigasi memungkinkan untuk dua arah.
-

b. Flowchart

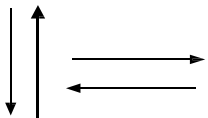
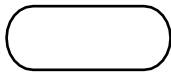
Pengertian *flowchart* menurut Darmawan et al., (2026:141) adalah gambaran visual yang menunjukkan alur kerja dari suatu sistem secara logis dan berurutan. *Flowchart* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terjadi pada sistem sehingga mempermudah pengembang memahami hubungan antarproses sebelum sistem dikembangkan menjadi perangkat lunak. Flowchart sebagai alat visualisasi proses hadir dalam berbagai

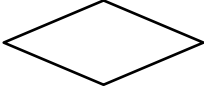
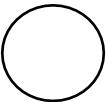
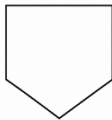
bentuk yang disesuaikan dengan tujuan dan kompleksitas sistem yang ingin dipetakan Mandela & Sohiron, (2026:2364).

Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (intruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. Diagram alur dapat menunjukan secara jelas. Arus pengendalian suatu algoritma yakni bagaimana melaksanakan suatu rangkaian kegiatan secara logis dan sistematis Everaldo et al., (2021:721).

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan Flowchart atau bagan alur adalah alat *visual* yang digunakan untuk menggambarkan alur proses suatu sistem. secara terstruktur. alat *visual* yang digunakan untuk secara terstruktur menggambarkan alur proses atau langkah-langkah dalam suatu sistem. Diagram ini membantu analis dan pengembang memahami alur kerja, menemukan masalah, dan merancang solusi. *Flowchart* dengan simbol khusus membantu dalam dokumentasi proses dan memperjelas hubungan antar tahapan program.

Tabel 2.5 Simbol flowchart

Simbol	Nama	Fungsi
	Flow	Menggambarkan bagaimana jalanya suatu arus proses
	Terminator	Menunjukkan awal atau akhir suatu tahapan dalam <i>flowchart</i>

	Process	menggambarkan suatu proses atau langkah yang harus dilakukan.
	Decision	Menyatakan pengujian terhadap suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan
	Data	Menyatakan suatu proses masukan (input) atau keluaran (output) data tanpa ketergantungan terhadap peralatannya
	Document	Menunjukkan dokumen yang dihasilkan atau dibutuhkan dalam proses.
	Storage Data	menggambarkan alur penyimpanan data (data storage)
	Connector	Menyatakan keterkaitan antara satu proses dengan proses lainnya dalam satu halaman yang serupa
	Off Page Connector	Menghubungkan alur proses yang berlanjut ke halaman lain

9. Waterfall

Model *Waterfall* adalah salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang paling tua dan terstruktur yang digunakan dalam industri teknologi informasi. Ini adalah model yang menguraikan pengembangan perangkat lunak menjadi serangkaian tahap berurutan. Model *Waterfall* dikenal dengan tahap-tahapnya yang jelas dan tidak memungkinkan

untuk kembali ke tahap sebelumnya setelah tahap tertentu sudah selesai Anis et al., (2023:1136). Menurut Pirmansyah et al., (2025:4459) Metode *Waterfall* adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang diperkenalkan oleh Royce sebagai pendekatan *linier* di mana tahapan - tahapan pengembangan dilakukan secara sistematis, dimulai dengan analisis kebutuhan dan diakhiri pada langkah implementasi serta pemeliharaan.

Metode Waterfall merupakan sebuah metode untuk mengembangkan sistem yang dilakukan secara berurutan dan tidak boleh melewati langkah antar fase. Setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya agar proses pengembangan berjalan secara sistematis. Metode ini sangat cocok digunakan pada proyek yang memiliki kebutuhan sistem yang sudah jelas sejak awal sehingga memudahkan proses perencanaan, pengembangan, hingga pengujian sistem Pratama et al., (2024:54).

Dapat disimpulkan bahwa metode Metode *waterfall* klasik untuk pengembangan perangkat lunak menggunakan alur kerja berurutan di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan. Metode ini terkenal karena strukturnya yang sederhana dan cocok untuk proyek dengan persyaratan yang sudah terdefinisi. Namun, keterbatasannya terletak pada ketidakmampuan untuk menyesuaikan perubahan di tengah proses, yang membuatnya kurang fleksibel ketika berurusan dengan sistem yang dinamis.

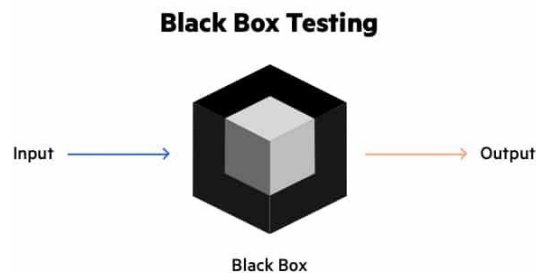
10. Black Box

Black box merupakan salah satu metode pengujian yang tidak perlu melihat dan menguji *source code* program. *Black box testing* berkerja dengan mengabaikan struktural internal pada *software* sehingga perhatiannya berfokus pada *interface* saja atau *input* dan *output* pada *software*. *Blackbox testing* merupakan pengujian yang bertujuan melihat program tersebut sama dengan tugas program tersebut tanpa harus mengetahui kode program yang di pakai Pratama et al., (2023:561). *Black Box Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada verifikasi fungsionalitas dari sistem perangkat lunak tanpa memeriksa atau mengetahui struktur kode internalnya. Validitas pengujian dalam *Black Box Testing* dijamin melalui pemetaan yang konsisten antara spesifikasi sistem dan hasil yang diharapkan. Kartono et al., (2024:756).

Menurut Praniffa et al., (2023:4) Pengujian *black box testing* disebut sebagai pengujian perilaku. Dimana struktur interior, logika perangkat lunak yang diuji tidak diketahui oleh penguji. Penguji didasarkan kepada spesifikasi kebutuhan dan tidak perlu dilakukannya analisis kode.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan pengertian *black box testing* yaitu *Black box testing* adalah teknik pengujian perangkat lunak yang fokus pada menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa memeriksa logika internalnya. Digunakan untuk memastikan bahwa *fitur* berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui pengujian transaksi seperti *input*, *edit*, *delete*, dan *update*, metode ini sangat penting dalam siklus

pengembangan perangkat lunak karena membantu menemukan kesalahan fungsional.



Gambar 2.1 Metode Black Box Testing
Sumber: Hardika et al., (2024:744)

11. SUS (System Usability Scale)

Menurut Wijayanto et al. (2023:58) *System Usability Scale (SUS)* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kegunaan suatu sistem. Metode ini memiliki beberapa keunggulan, salah satunya dapat diterapkan dengan jumlah responden yang relatif sedikit. Selain itu, *SUS* juga dapat dilakukan dengan waktu pelaksanaan yang singkat dan biaya yang relatif rendah. Menurut Rohi et al. (2022:65) *System Usability Scale (SUS)* adalah jajak pendapat pragmatis yang digunakan untuk memperoleh hasil pengujian kegunaan kerangka data arahan konsultasi berdasarkan perspektif setiap pengguna. Metode ini dimanfaatkan untuk mengumpulkan hasil penilaian pengguna terhadap sistem yang digunakan. Evaluasi dilakukan berdasarkan sudut pandang dan pengalaman masing-masing pengguna dalam menggunakan sistem tersebut.

SUS adalah metode pengujian yang mengukur kemudahan penggunaan sistem berdasarkan penilaian pengguna. Ini mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem dan menunjukkan kualitas *usability*. SUS *survey* menggunakan lima poin skala *Likert*: “Sangat Baik”, “Baik”, “Cukup”, “Kurang”, dan “Buruk”.

B. Kajian Empiris

Terdapat berbagai penelitian terkait rancang bangun sistem pengaduan masyarakat yang telah dipublikasikan dalam bentuk jurnal ilmiah. Dalam penelitian Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil berbasis *website* di Kota Madiun diperlukan beberapa referensi dari penelitian. Hal ini bertujuan untuk memperkuat basis teori dan mendukung pengembangan sistem agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Khairuddin et al., (2024) dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis *Website* pada Desa Wonokerso, menghasilkan bahwa peneliti merancang dan membangun sistem pengaduan masyarakat untuk mempermudah proses penyampaian keluhan secara *online*. menggunakan metode *waterfall* untuk pengembangan sistem, yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Dalam perancangannya, sistem dimodelkan menggambarkan alur sistem secara terstruktur menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Aplikasi dibangun dengan *PHP* dan *database MySQL* sebagai media penyimpanan data pengaduan. Hasil penelitian mengatakan

bahwa sistem yang dibangun mampu membantu masyarakat dalam mengajukan pengaduan dan memudahkan pihak yang terlibat dalam pengelolaan dan menindaklanjuti laporan secara lebih efektif.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Widyatmojo & Putra (2026) dengan judul Analisis Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Pada Kantor Balai Desa Tarub, metode yang digunakan oleh peneliti adalah analisis SWOT dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi literatur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pengaduan masyarakat yang masih belum optimal di Balai Desa Tarub. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang berjalan memiliki kelemahan, seperti tidak adanya dokumentasi resmi, rendahnya transparansi, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan pengaduan. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan pengembangan sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis *website* menggunakan *PHP* dan *MySQL* agar proses pengelolaan pengaduan menjadi lebih efektif, transparan, dan terstruktur.

C. Kerangka Berpikir

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) Kota Madiun merupakan instansi pemerintah yang memberikan pelayanan administrasi kependudukan kepada masyarakat. Pelayanan tersebut meliputi pembuatan KTP, Kartu Keluarga, akta kelahiran, dan dokumen kependudukan lainnya. Dalam pelaksanaannya, masyarakat masih mengalami kendala dalam menyampaikan keluhan atau pengaduan terkait pelayanan dokumen yang diterima. Penyampaian pengaduan biasanya dilakukan secara langsung atau melalui

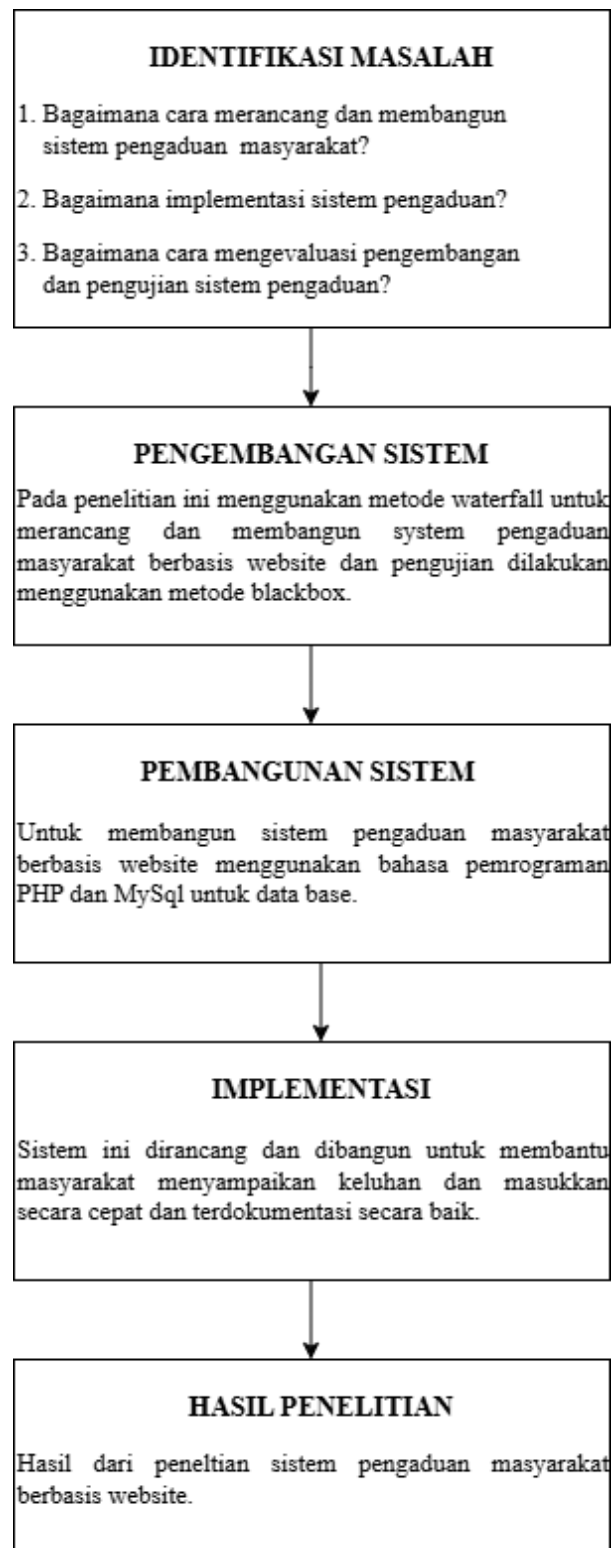
WhatsApp tanpa adanya sistem pencatatan yang terstruktur. Kondisi ini menyebabkan proses penanganan dan penelusuran pengaduan menjadi kurang efektif dan efisien.

Pada penelitian yang dilakukan ini menggunakan model pengembangan yaitu metode *waterfall*. *Waterfall* adalah model yang menggabungkan gagasan tentang pendekatan seperti alur hidup perangkat lunak yang dimulai dengan analisis, desain, pengodean, dan pengujian. Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* termasuk identifikasi, analisis, pengembangan, implementasi, dan uji coba.

Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Madiun berbasis *website* dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySQL* sebagai basis data. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dan SUS untuk memastikan bahwa setiap fitur beroperasi secara efisien. Melalui sistem ini, masyarakat dapat mengisi formulir pengaduan, memilih kategori pengaduan, serta memantau status penanganan pengaduan secara *online*. Data pengaduan yang masuk akan langsung tersimpan di dalam sistem dan dapat dikelola oleh pihak instansi. Dengan adanya sistem ini, proses pengaduan diharapkan menjadi lebih cepat, efektif, dan efisien.

Hasil penelitian pada Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Online di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Madiun Berbasis Website menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat mempermudah masyarakat dalam menyampaikan keluhan atau pengaduan secara digital. Sistem

ini dirancang agar proses pengaduan dapat dilakukan dengan lebih mudah melalui *website* tanpa perlu pergi langsung ke kantor instansi. Dengan adanya sistem tersebut, pengaduan yang disampaikan oleh masyarakat dapat tercatat dengan baik serta memudahkan pihak instansi dalam menangani dan menangani setiap pengaduan. Selain itu, sistem ini juga membantu meningkatkan efektivitas komunikasi antara masyarakat dan pihak Dukcapil dalam proses pelayanan publik. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dibuat suatu kerangka berpikir penelitian yang digambarkan pada gambar berikut.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir