

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Dalam merancang dan mengembangkan sistem, pemahaman terhadap konsep dasar sistem informasi sangat krusial. Sistem informasi adalah perpaduan antara teknologi, manusia, dan prosedur yang dirancang untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan. Untuk memahami sistem informasi secara komprehensif, perlu terlebih dahulu dijelaskan definisi sistem, informasi, serta komponen sistem informasi. Konsep-konsep dasar ini berfungsi sebagai fondasi dalam merancang sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan organisasi.

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling terkait, berinteraksi, dan saling mempengaruhi satu dengan lainnya, yang secara keseluruhan berfungsi dalam kesatuan untuk mencapai tujuan atau target tertentu dengan cara yang efisien dan efektif (I. Purnama et al., 2021) (Siregar, Siti Wahdina, Harahap, 2021) (Zuraidah, Marnis Nasution, 2022). Konsep ini tidak hanya menjadi landasan pemahaman dalam kajian manajemen dan organisasi, tetapi juga berfungsi sebagai fondasi dalam memahami bagaimana sistem informasi beroperasi sebagai bagian dari struktur organisasi.

Menurut (Fradito et al., 2025) bahwa sistem dalam organisasi adalah sekumpulan elemen yang saling berinteraksi sehingga membentuk hubungan yang

bersifat fungsional untuk mencapai tujuan organisasi. Perspektif ini memperlihatkan bahwa sistem bukanlah konsep statis, melainkan sebuah konstruksi dinamis yang dibentuk oleh aktivitas, peran, dan struktur yang saling terkait. Elemen-elemen tersebut dapat berupa sumber daya manusia, teknologi, prosedur, dan lingkungan yang memengaruhi bagaimana organisasi menjalankan operasionalnya.

2.1.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan salah satu fondasi paling penting dalam pengambilan keputusan di berbagai jenis organisasi, termasuk administrasi publik. Informasi tidak hadir secara otomatis, melainkan merupakan hasil dari proses pengolahan data mentah yang kemudian diberi struktur, konteks, dan makna sehingga dapat digunakan sebagai dasar tindakan atau kebijakan (Siregar, Siti Wahdina, Harahap, 2021). Informasi muncul dari serangkaian aktivitas pemilahan, pengorganisasian, interpretasi, dan penyajian data sehingga memiliki arti, nilai, dan kegunaan yang jelas bagi penggunanya (Nova Tresia Pasaribu, Masrizal, 2024). Dengan demikian, informasi merupakan elemen strategis yang memungkinkan organisasi memahami kondisi, melakukan analisis, dan mengembangkan langkah-langkah tepat untuk mencapai tujuan tertentu. Pemahaman mendalam mengenai informasi sangat krusial terutama dalam administrasi publik, di mana efektivitas pelayanan, akuntabilitas, serta kecepatan pengambilan keputusan sangat bergantung pada kualitas informasi yang tersedia.

Informasi yang bermakna harus memiliki beberapa karakteristik utama agar dapat digunakan secara efektif. Dalam administrasi publik, informasi berfungsi

sebagai bahan baku utama dalam proses pengambilan keputusan. Ketersediaan informasi yang berkualitas akan membantu para pengelola kebijakan menilai risiko, merumuskan alternatif solusi, serta mengevaluasi hasil kebijakan yang telah diterapkan.

2.1.3. Sistem Informasi

Sistem informasi (SI) adalah sekumpulan komponen yang bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi dalam organisasi (Hutabarat et al., 2025). Sistem Informasi memfasilitasi proses pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, analisis, serta visualisasi data yang sangat penting untuk mendukung kelancaran operasional organisasi. Dalam konteks administrasi kependudukan, sistem informasi digunakan untuk mendigitalkan dan mengelola data warga, seperti pendaftaran kelahiran, kematian, domisili serta dokumen administratif lainnya. Sistem informasi berbasis web semakin populer karena memungkinkan akses mudah dan transparansi data tanpa memerlukan kehadiran fisik di lokasi kantor pemerintah. Dalam pengembangan sistem informasi, penting untuk mempertimbangkan keterpaduan antar komponen sistem, yang mencakup perangkat keras, perangkat lunak, *database*, dan manusia sebagai pengguna yang akan berinteraksi dengan sistem tersebut.

2.1.4. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari lima komponen utama, yaitu: perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, prosedur, dan sumber daya manusia. Perangkat keras adalah semua komponen fisik yang diperlukan untuk menjalankan sistem, seperti komputer dan server. Perangkat lunak mencakup

program dan aplikasi yang memfasilitasi pengolahan dan pengelolaan data. Data adalah elemen terpenting yang diproses oleh sistem informasi untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan oleh pengambil keputusan. Prosedur adalah langkah-langkah yang digunakan untuk mengelola aliran data dan informasi dalam sistem. Sumber daya manusia adalah aktor yang mengoperasikan sistem informasi, mulai dari pengelola hingga pengguna akhir yang memanfaatkan informasi yang dihasilkan. Dalam layanan administrasi kependudukan, setiap komponen ini bekerja bersama untuk memastikan pengelolaan data kependudukan yang akurat, cepat, dan terstruktur (Bratha. Wayan Gede Enra, 2022).

2.1.5. Web

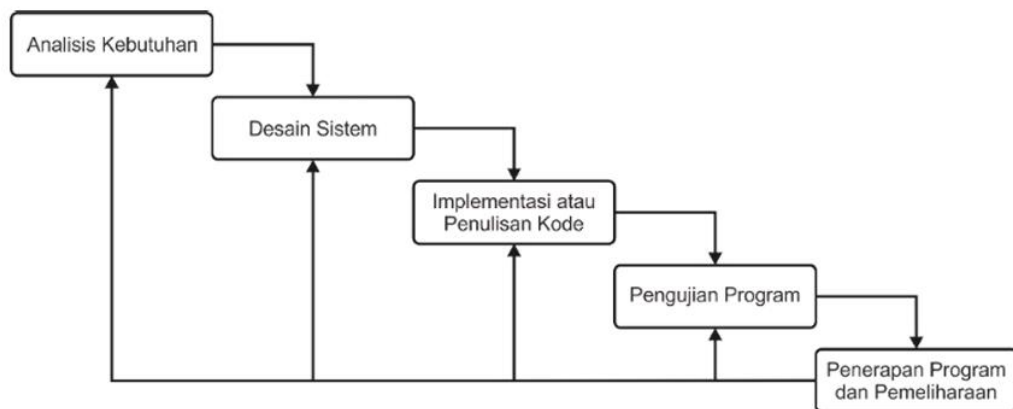
Web adalah *platform* yang memungkinkan informasi seperti teks, gambar, animasi suara atau gabungan dari semuanya dapat diakses secara global melalui internet (Purnama Sari et al., 2023). Dalam konteks sistem informasi administrasi kependudukan, web memungkinkan masyarakat untuk mengakses layanan administratif tanpa harus datang langsung ke kantor pemerintah. Dengan menggunakan website berbasis PHP dan *MySQL*, data penduduk dapat dikelola secara efisien dan transparan. Website menyediakan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk mengajukan dokumen, melacak status permohonan, dan mengakses informasi lainnya terkait administrasi kependudukan. Penerapan teknologi web di kantor desa dapat membantu menciptakan layanan yang lebih responsif, meminimalkan waktu tunggu, dan meningkatkan kualitas pelayanan publik secara keseluruhan.

2.1.6. Metode Perancangan Sistem

Model *Waterfall* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang diakui karena pendekatannya yang terstruktur dan berurutan. Model ini memperkenalkan enam tahap yaitu analisis, pengembangan, evaluasi, pengujian, dan implementasi. Fase-fase tersebut disusun berdasarkan urutan di mana seorang pengembang harus menyelesaikan satu fase sebelum melanjutkan ke fase berikutnya (Wan Ali & Wan Yahaya, 2023) (Alexandra et al., 2023). Analisis kebutuhan dilakukan melalui kegiatan wawancara dan observasi, desain atau perancangan dilakukan agar sistem yang dibuat sesuai dengan alur proses yang disetujui pihak pemangku desa, kemudian masuk pada tahap penulisan kode, pengujian dan penerapan program (Anraeni Siska et al., 2020). Eksistensi tahapan yang terstruktur ini memberikan keuntungan dalam hal dokumentasi yang lengkap, yang sangat penting dalam proyek-proyek yang memerlukan kontrol yang ketat, seperti proyek sistem informasi pemerintahan. Dalam proyek yang memiliki persyaratan yang stabil dan tidak banyak perubahan, seperti layanan administrasi publik, model *Waterfall* sering kali menjadi pilihan yang sangat baik.

Model *Waterfall* menawarkan keunggulan dalam pengelolaan proyek yang memerlukan ketelitian di setiap tahap pengembangan. Proses yang diawali dengan analisis kebutuhan yang komprehensif memastikan bahwa semua kebutuhan pengguna telah dipahami secara mendalam. Setelah tahap ini selesai, sistem baru melanjutkan ke tahap desain, di mana perancangan antarmuka pengguna, struktur data dasar, dan alur data dilaksanakan. Keuntungan keuntungandari pendekatan ini adalah dokumentasi yang komprehensif pada setiap tahap memfasilitasi

pelacakan dan audit, yang sangat penting untuk sistem administrasi kompleks yang diatur oleh peraturan yang ketat dari pendekatan ini adalah bahwa dokumentasi yang komprehensif pada setiap tahap memfasilitasi pelacakan dan audit, yang sangat penting untuk sistem administrasi kompleks yang diatur oleh peraturan yang ketat.



Gambar 2. 1 Metode Waterfall

Sumber: (Al Hasri & Sudarmilah, 2021)

2.1.7. Implementasi Sistem

Dalam konteks implementasi sistem, berikut adalah elemen-elemen yang berperan sebagai komponen teknis yang harus diinstal, dikonfigurasi, dan diuji selama fase implementasi, sebelum sistem dapat dioperasikan.

a. PHP (Hypertext Preprocessor)

Bahasa pemrograman PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang didukung oleh sebagian besar server saat ini. PHP adalah bahasa yang mudah dipelajari, sehingga memungkinkan pengembang untuk dengan cepat mengembangkan aplikasi web. PHP telah terbukti sebagai bahasa pemrograman yang efisien untuk pengembangan aplikasi administrasi berbasis web.

Keunggulannya terletak pada kemampuannya untuk menangani fungsi-fungsi server-side dengan baik, yang menjadikannya ideal untuk aplikasi web yang membutuhkan pengelolaan data secara dinamis dan real-time. PHP mendukung interaksi yang sangat baik dengan database, khususnya *MySQL*, memungkinkan aplikasi administrasi untuk melakukan operasi seperti pencatatan, pengolahan, dan pelaporan data dengan cepat dan akurat. Kemampuan PHP untuk menangani berbagai fungsionalitas sistem, dari login pengguna hingga penerbitan surat, menjadikannya sangat relevan untuk digunakan dalam aplikasi layanan publik seperti sistem administrasi kependudukan di desa (Niarman et al., 2023)(Endra et al., 2021).

b. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data yang sangat populer, terutama dalam pengembangan aplikasi berbasis web, termasuk sistem administrasi kependudukan. *MySQL* digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dalam sistem, menjadikan komponen penting dalam sistem yang menangani informasi sensitif seperti data penduduk, permohonan surat, dan status pengajuan. *MySQL* menawarkan banyak keuntungan, khususnya dalam pengembangan sistem administrasi berbasis web. Salah satu keunggulannya adalah sifat *open-source*, yang berarti *MySQL* dapat digunakan tanpa biaya lisensi dan bebas untuk dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan sistem. Hal ini sangat menguntungkan bagi institusi pemerintah atau lembaga publik yang memiliki anggaran terbatas, namun tetap membutuhkan sistem yang handal dan efisien. Selain itu, *MySQL* memiliki kompatibilitas yang luas dengan berbagai platform dan bahasa pemrograman,

seperti PHP, yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web. Kemampuan ini memungkinkan pengembang untuk mengintegrasikan *MySQL* dengan berbagai sistem dan teknologi, mempercepat pengembangan aplikasi administrasi (Wahyudi et al., 2022).

c. XAMPP

XAMPP adalah alat yang sangat efektif untuk pengembangan dan pengujian aplikasi web berbasis PHP dan *MySQL* secara lokal. Meskipun ada tantangan terkait keamanan dan skalabilitas yang perlu diperhatikan, terutama saat menggunakan XAMPP untuk pengembangan aplikasi yang akan digunakan dalam layanan publik, keunggulan XAMPP dalam memfasilitasi pengembangan dan pengujian aplikasi secara lokal sangat jelas. XAMPP memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi dengan cepat, menguji aplikasi tersebut dalam lingkungan yang aman, dan memastikan aplikasi tersebut siap untuk diterapkan di server produksi (Ch. Chandra Mohan et al., 2022). Oleh karena itu, XAMPP tetap menjadi solusi yang sangat berguna bagi pengembang yang bekerja dengan aplikasi berbasis web.

d. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber yang sangat populer di kalangan pengembang perangkat lunak modern, termasuk dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Dikenal karena kecepatan dan kesamaannya, *Visual Studio Code* mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, serta memungkinkan pengembangan aplikasi backend dan frontend secara efisien. Fitur-fitur unggulannya, seperti

ekstensi bahasa, debugging terintegrasi, dan kemampuan kolaborasi *real-time*, menjadikannya alat yang sangat berguna dalam mengembangkan dan mengelola aplikasi web.

Visual Studio Code membantu mempercepat dan mempermudah pengembangan aplikasi web melalui berbagai fitur canggih yang dirancang untuk meningkatkan produktivitas pengembang. Penggunaan *Visual Studio Code* sangat efektif dalam pengelolaan kode, mempercepat proses penulisan, pengujian, dan penerapan aplikasi, yang pada sinkronisasi meningkatkan efisiensi dan kualitas aplikasi yang dikembangkan (Cinrewina Purba, Marnis Nasution, 2024). Dalam pengembangan sistem administrasi berbasis web, yang membutuhkan akurasi dan keamanan tinggi, *Visual Studio Code* memainkan peran penting dalam memastikan kode yang ditulis tidak hanya fungsional tetapi juga aman dan mudah dipelihara.

e. Bootstrap

Bootstrap adalah kerangka kerja CSS yang sangat populer yang memungkinkan pengembang membuat antarmuka web yang responsif, konsisten, dan ramah pengguna (Anis et al., 2022). Dalam konteks pengembangan sistem administrasi berbasis web, *Bootstrap* memberikan solusi yang efisien untuk memastikan aksesibilitas aplikasi web di berbagai perangkat, dari PC hingga smartphone, tanpa mengorbankan fungsionalitas atau estetika. Pemanfaatan *Bootstrap* dalam pengembangan aplikasi web administratif, seperti sistem pemerintahan, dapat mempercepat proses pengembangan dan memastikan antarmuka pengguna yang profesional dan responsif.

2.2. Alat Bantu Pengembangan Sistem

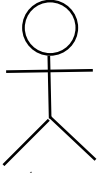
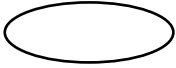

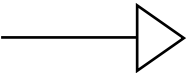
2.2.1. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk merancang sistem perangkat lunak. UML menggabungkan berbagai jenis diagram yang memfasilitasi perencanaan dan komunikasi antara pengembang dan pemangku kepentingan (Arianti et al., 2022). UML menyederhanakan kompleksitas sistem dengan memberikan gambaran visual mengenai struktur dan perilaku sistem. Sebagai alat bantu dalam pengembangan sistem informasi administrasi kependudukan, UML memungkinkan pengembang untuk menggambarkan alur data, interaksi antara sistem dan pengguna, serta komponen-komponen sistem yang saling berhubungan.

2.2.2. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah jenis diagram UML yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem. Diagram ini digunakan untuk memetakan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna (Setiyani, 2021). Dalam sistem informasi administrasi kependudukan, *Use Case Diagram* menunjukkan bagaimana pengguna (seperti warga atau petugas) berinteraksi dengan berbagai fungsi sistem, salah satunya seperti pengecekan status permohonan (Suharni et al., 2023). Diagram ini tidak hanya membantu pengembang memahami alur kerja, tetapi juga memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna akhir.

Tabel 2. 1 Simbol - simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
 <p style="text-align: center;"><i>Actor</i></p>	<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dihasilkan dengan sendirinya, karena walaupun simbol aktor adalah gambaran seseorang, namun pelaku belum tentu adalah orang, biasanya diungkapkan dengan kata benda di awal nama aktor.
	<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem ketika entitas bertukar pesan antar entitas atau aktor biasanya diungkapkan dengan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
	<i>Assosiation</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi di dalam <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
<p>..... <<extend>></p>	<i>Extend</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi dalam <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor. Hubungan antara <i>use case</i> tambahan ke <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan bisa berdiri sendiri tanpa <i>use case</i> tambahan: mirip dengan prinsip pewarisan dalam pemrograman berorientasi objek objek: secara umum, <i>use case</i> tambahan memiliki nama yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.
	<i>Use Case generalization</i>	Relasi antara generalisasi dan spesialisasi antara dua <i>use case</i> dimana satu fungsi lebih umum dibandingkan fungsi lainnya.

<<include>>	<i>Include</i>	Hubungan antara <i>use case</i> tambahan dengan <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan tersebut memerlukan <i>use case</i> untuk memenuhi fungsinya atau sebagai syarat untuk dijalankan <i>use case</i> ini.
-------------	----------------	--

Sumber : (Suharni et al., 2023)

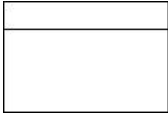




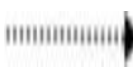
2.2.3. Class Diagram

Class Diagram (Diagram Kelas) merupakan elemen krusial dalam perancangan sistem informasi, terutama untuk sistem administrasi publik, karena menyajikan representasi visual dari struktur data dan interaksi antar entitas dalam data dasar. Dalam konteks sistem administrasi publik, entitas seperti penduduk, surat, dan permohonan menjadi fokus utama yang harus dikelola secara akurat. Diagram kelas memungkinkan pengembang sistem untuk secara jelas menggambarkan hubungan antar data, memastikan bahwa setiap elemen data yang diperlukan untuk layanan administrasi publik dapat diproses dengan efisien.

Diagram kelas menggambarkan struktur data dengan menggambarkan entitas utama seperti penduduk, surat, dan permohonan, serta atribut yang dimiliki oleh entitas tersebut. Hal ini juga mencakup hubungan antar entitas, misalnya hubungan antara penduduk dengan surat atau permohonan. Dalam pengembangan sistem administrasi publik berbasis web, pemahaman yang baik tentang bagaimana entitas-entitas ini berinteraksi dan diatur sangat penting untuk merancang basis data yang optimal. Dengan visualisasi ini, pengelolaan data menjadi lebih terstruktur dan sistematis, serta meminimalkan risiko kesalahan dalam implementasi data dasar. Sistem informasi yang terstruktur dengan baik akan mempercepat proses administratif dan mengurangi ketergantungan pada

metode manual yang sering menyebabkan kesalahan atau ketidaktepatan (Fu'adi & Prianggono, 2022) (Nita et al., 2025).

Tabel 2. 2 Simbol - simbol Class Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Class</i>	Kumpulan objek dengan atribut berbeda yang mempunyai fungsi yang sama.
	<i>Association</i>	Hubungan antar kelas yang mempunyai arti umum dan biasanya bersifat jamak.
	<i>Directed Association</i>	Hubungan antar kelas dengan arti satu kelas digunakan oleh kelas lain.
	<i>Aggregation</i>	Menunjukkan bahwa seluruh bagian dari <i>relationship</i> disebut hubungan.
	<i>Composition</i>	Hubungan <i>Composition</i> dengan class tempat dia bergantung.
	<i>Dependency</i>	Menunjukkan operasi pada suatu kelas yang menggunakan kelas lain.




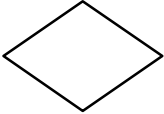
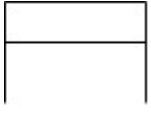
Sumber : (Suharni et al., 2023)

2.2.4. Activity Diagram

Diagram Aktivitas secara grafis merepresentasikan urutan langkah-langkah dalam suatu proses, dari awal hingga akhir, termasuk titik keputusan, putaran, dan aktivitas paralel. Visualisasi ini membantu memahami alur kerja bagi pengembang dan pemangku kepentingan, serta mendokumentasikan proses secara sistematis. Penggunaan Diagram Aktivitas dalam sistem layanan pemerintah secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi. Diagram ini membantu mengidentifikasi peran, urutan aktivitas, dan titik pengambilan

keputusan, yang memungkinkan otomatisasi proses, mengurangi waktu pemrosesan, dan meningkatkan akuntabilitas (E. B. Purnama et al., 2024) (Muhammad Fadly & Ovan Sunarto Pulu, 2025).

Tabel 2. 3 Simbol – simbol Activity Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	Status Awal	Menunjukkan dimana aliran sistem kerja dimulai.
	Status Akhir	Menunjukkan dimana sistem kerja berakhir.
	Action	Langkah – langkah suatu sistem yang di buat.
	Decision	Menunjukkan dimana keputusan akan diambil
	Swimlane	Pengelompokan aktivitas berdasarkan aktor.

Sumber : (Suharni et al., 2023)







2.2.5. Sequence Diagram

Sequence Diagram (Diagram Urutan) adalah alat krusial untuk merancang dan memvisualisasikan interaksi antar objek dalam suatu sistem. Dalam konteks sistem administrasi kependudukan, diagram urutan menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, mulai dari proses login hingga pengajuan permohonan, serta memperjelas urutan tindakan dan komunikasi antar komponen dalam sistem. Diagram ini sangat bermanfaat untuk mengidentifikasi langkah-langkah yang diperlukan dalam suatu proses serta untuk mengoptimalkan interaksi antar

komponen sistem, yang berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi.

Diagram urutan sangat efektif untuk meningkatkan komunikasi antar tim, terutama dalam konteks pemangku kepentingan non-teknis. Diagram ini bersifat visual dan dimengerti, memudahkan pihak non-teknis untuk memahami sistem perilaku tanpa memerlukan pemahaman mendalam tentang aspek teknis. Dalam sistem administrasi kependudukan, diagram urutan dapat digunakan untuk menjelaskan proses secara jelas kepada perangkat desa atau pihak pemerintah lainnya yang terlibat dalam proses verifikasi dan menerbitkan surat. Hal ini mempercepat pengambilan keputusan, meningkatkan pemahaman bersama, dan mengurangi kemungkinan terjadinya miskomunikasi antara pengembang sistem dan pemangku kepentingan (Esiefarienrhe & Moemi, 2024).

Tabel 2. 4 Simbol – simbol Sequence Diagram

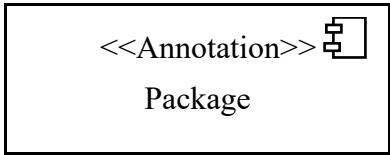
No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menunjukkan orang-orang yang berinteraksi dengan sistem.
2		<i>Entity Class</i>	Menjelaskan hubungan yang ingin dicapai.
3		<i>Boundary Class</i>	Menjelaskan gambaran dari font.
4		<i>Control Class</i>	Menjelaskan hubungan antara batas dan tabel.
5		<i>A focusof Control & A Life Line</i>	Menjelaskan dimana objek dimulai dan diakhirinya sebuah message
6.		<i>Message</i>	Menjelaskan pengiriman pesan.

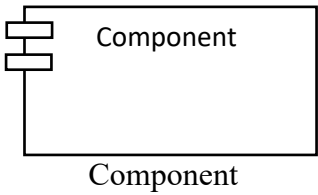
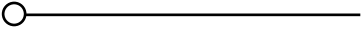
Sumber: (Harefa et al., 2024)

2.2.6. Component Diagram

Diagram komponen menggambarkan komponen-komponen sistem yang saling berinteraksi melalui antarmuka yang terdefinisi dengan baik. Setiap komponen ini berfungsi untuk menjalankan bagian tertentu dari sistem, seperti pengolahan data, pengelolaan antarmuka pengguna, atau komunikasi dengan basis data. Komponen-komponen ini dihubungkan oleh antarmuka yang memungkinkan mereka untuk saling berkomunikasi, melakukan pertukaran data, dan menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Dalam sistem administrasi publik, misalnya diagram komponen dapat menggambarkan bagaimana modul-modul seperti modul login, pengajuan permohonan, validasi data, dan penerbitan surat saling berinteraksi untuk menyediakan layanan kepada pengguna. Dengan memberikan gambaran visual yang jelas tentang struktur dan interaksi ini, diagram komponen memudahkan pengembang untuk merancang sistem yang terintegrasi dengan baik, di mana setiap komponen memiliki tanggung jawab yang jelas dan berfungsi untuk mendukung keseluruhan sistem (Suriya & S., 2023).

Tabel 2. 5 Simbol – simbol Component Diagram

No	Simbol	Definisi
1		<i>Package</i> adalah sebuah tempat untuk membungkus satu komponen atau lebih.

2		<i>Component</i> adalah komponen sistem
3		<i>Interface</i> adalah penghubung antar tiap komponen seperti interface yang terdapat dalam konsep pengembangan sistem berbasis objek

Sumber: (Irianto et al., 2021)

2.3. Pelayanan Administrasi Kependudukan

Pelayanan adalah rangkaian tindakan yang terjadi dalam sebuah proses interaksi, bisa dilakukan secara langsung antar orang atau melalui media fisik. Pelayanan administrasi kependudukan adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mencatatkan status administratif penduduk di suatu wilayah. Hal ini mencakup pendaftaran kelahiran, kematian, pengantar SKCK, surat keterangan domisili, surat keterangan usaha dan keterangan tidak mampu. Pelayanan ini sangat penting karena berkaitan langsung dengan hak-hak dasar warga negara, seperti hak untuk memperoleh identitas dan akses layanan publik (Hutabarat et al., 2025). Proses yang selama ini dilakukan secara manual sering kali menimbulkan kendala, seperti antrian panjang, kesalahan pencatatan, dan waktu yang lama untuk memproses dokumen. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi berbasis web dalam administrasi kependudukan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Sistem informasi ini memungkinkan masyarakat

untuk mengajukan permohonan dokumen secara online, mengurangi waktu tunggu, dan meminimalisir kesalahan manusia dalam proses pendataan.

2.3.1. Peran Sistem Informasi Dalam Pelayanan Administrasi Kependudukan

Sistem informasi dalam administrasi kependudukan memainkan peran yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi, akurasi dan transparansi. Dengan menggunakan teknologi berbasis web, pemerintah dapat menyediakan layanan yang lebih cepat dan transparan kepada warga. Sistem ini memudahkan proses pengajuan dan pengelolaan dokumen administrasi kependudukan secara *online*, yang dapat diakses oleh masyarakat kapan saja dan di mana saja, tanpa perlu datang langsung ke kantor pemerintah. Di samping itu, sistem informasi juga meningkatkan akuntabilitas, karena setiap transaksi dan interaksi tercatat dengan jelas, memungkinkan pengawasan yang lebih baik dari pihak berwenang. Dengan sistem ini, risiko kesalahan dan kehilangan dokumen dapat diminimalisir, dan pengolahan data menjadi lebih cepat dan akurat.

Sistem informasi tidak hanya meningkatkan akurasi dan transparansi, tetapi juga mempercepat layanan secara substansial. Pelayanan administrasi kependudukan pada dasarnya membutuhkan ketelitian dan verifikasi berlapis, sehingga tanpa dukungan teknologi, prosesnya sering kali lambat dan rentan terjadi antrean panjang. Kehadiran sistem seperti Sistem Informasi Administrasi Kependudukan, layanan dokumen online, dan aplikasi berbasis web memungkinkan pemrosesan data berlangsung lebih cepat, efisien, dan terotomatisasi (Muhammad Diky Andreyansyah et al., 2024).

2.3.2. Fitur Web Pelayanan Administrasi Kependudukan

Fitur pengajuan surat keterangan domisili, surat pengantar SKCK, surat keterangan kematian, surat keterangan lahir, surat keterangan tidak mampu dan surat keterangan usaha pada sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun dirancang untuk mempermudah proses pengajuan dokumen oleh warga secara cepat, efisien, dan terstruktur. Fitur pelacakan status surat yang disediakan juga diharapkan dapat meningkatkan transparansi dalam proses pengajuan surat. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa fitur ini harus menyediakan formulir digital yang mudah diakses, validasi otomatis terhadap data kependudukan, serta alur persetujuan yang terintegrasi dengan admin. Setiap fitur dikembangkan dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan (*user friendly*), keamanan data, serta efisiensi waktu dalam proses pelayanan.

Website pelayanan administrasi kependudukan harus mampu menyediakan fitur-fitur inti yang secara langsung mendukung proses permohonan dokumen. Formulir elektronik merupakan elemen fundamental yang memudahkan warga untuk mengisi dan mengunggah data yang diperlukan tanpa harus datang langsung ke kantor layanan. Formulir elektronik ini telah terbukti meningkatkan efisiensi dalam pelayanan administrasi kependudukan, sistem digital yang efektif tidak hanya berperan sebagai media pengajuan, tetapi juga menjadi pusat informasi layanan yang dapat diakses kapan pun. Dalam konteks Desa Sidorukun, perancangan sistem berbasis web ini diharapkan mampu memperkuat tata kelola

pelayanan publik serta meningkatkan kualitas interaksi antara pemerintah desa dan masyarakat melalui pemanfaatan teknologi informasi yang tepat guna.

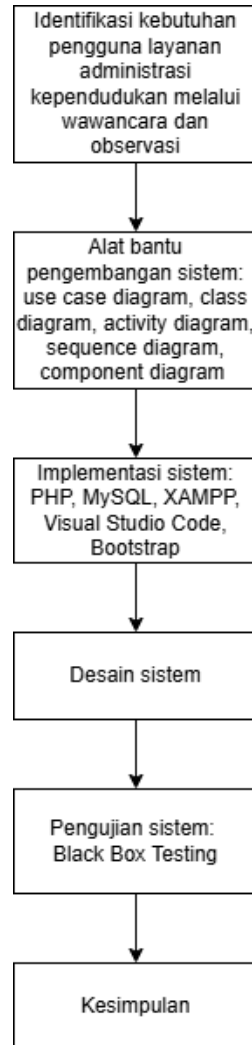
2.4. Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti & Tahun	Judul	Metode	Hasil Penelitian
Nabila Khaerunnisa, Eddy Maryanto, & Nur Chasanah (2021)	Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Di Desa Sidakangen Purbalingga	<i>Waterfall Method, Blackbox Testing, MOS (Mean Opinion Score)</i>	Sistem informasi berbasis web yang mempermudah masyarakat dalam melakukan pelayanan administrasi dengan meningkatkan efisiensi dan akurasi data.
Indah Purnama Sari, Oris Krianto Sulaiman, Al-Khowarizmi, & Mulkan Azhari (2023)	Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat pada Kelurahan Sipagimbar dengan Metode Prototype Berbasis Web	<i>Prototype Method, PHP, MySQL, Flowchart, DFD, ERD</i>	Sistem berbasis web yang memudahkan pelayanan administrasi masyarakat, mengurangi duplikasi data, dan meningkatkan efisiensi dalam pengeluaran surat.
Rany Febriana Hutabarat, Zulfahmi Syahputra, & Ahmad	Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web di	<i>PHP, MySQL, Web Development, DFD, ERD</i>	Sistem berbasis web yang meningkatkan kualitas pelayanan administrasi kependudukan, mempermudah pengelolaan dokumen,

Akbar (2025)	Kantor Desa Helvetia		dan mempercepat akses data.
Juliana La Rauba, Rosihan, She Turuy, & Yasir Muin (2025)	Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan di Kelurahan Kastela Kecamatan Pulau Ternate Berbasis Web	Prototype Method, Blackbox Testing	Sistem informasi administrasi kependudukan berbasis web berhasil dirancang dan mampu membantu pengelolaan data penduduk serta pelayanan administrasi di kelurahan menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem juga berjalan sesuai fungsi yang diharapkan tanpa error pada proses pengujian.
Khairunnisa, Nazwa Zania Shiva Gumanti, Fifi Andriani, & Miftahul Jannah (2024)	Sistem Pelayanan Administrasi Kependudukan Desa Panda Berbasis Web	Prototype Method, Observasi, Wawancara, UAT (User Acceptance Test)	Sistem pelayanan administrasi kependudukan berbasis web mampu membantu proses pengajuan surat secara online, pengarsipan surat, dan pengelolaan data administrasi desa. Hasil pengujian UAT menunjukkan sekitar 80% sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna.

2.5. Kerangka Penelitian



Gambar 2. 2 Kerangka Penelitian

Deskripsi: Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem administrasi kependudukan dengan mengembangkan pendekatan metode *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan. Dimulai dengan identifikasi kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan perancangan sistem menggunakan alat bantu seperti UML, *Use Case*, *Class Diagram* dan *Activity Diagram*. Implementasi sistem dilakukan menggunakan PHP, *MySQL*, XAMPP, *VS Code*, dan *Bootstrap* untuk membangun

aplikasi web yang responsif. Pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan fungsionalitas sistem sesuai dengan spesifikasi. Penelitian ini diakhiri dengan kesimpulan yang menghasilkan hasil pengembangan dan implementasi sistem berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi.