

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyelenggaraan pemerintahan desa, pengelolaan data dan informasi yang baik menjadi faktor penting dalam mendukung efektivitas Manajemen serta peningkatan kualitas pelayanan publik. Pemerintah desa sebagai unit pemerintahan terdekat dengan masyarakat memiliki tanggung jawab dalam memberikan layanan Manajemen secara cepat dan tepat. Namun, dalam praktiknya masih banyak desa yang mengalami kendala dalam pengelolaan Manajemen karena sistem yang digunakan masih bersifat manual, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam pelayanan serta kesulitan dalam pengelolaan data (Niscahyo et al. 2022).

Perkembangan teknologi informasi, khususnya berbasis web, memberikan peluang besar dalam meningkatkan kualitas pelayanan Manajemen desa. Sistem informasi desa berbasis web mampu membantu proses pengelolaan data secara terintegrasi, sehingga mempermudah dalam pencatatan, penyimpanan, serta pencarian data. Selain itu, sistem ini juga dapat meningkatkan efisiensi kerja perangkat desa serta memberikan kemudahan akses informasi bagi masyarakat (Gigih, Maulani, and Hamidin 2023).

Permasalahan yang serupa juga ditemukan pada berbagai penelitian terkait sistem informasi desa, proses manajemen yang masih dilakukan secara konvensional menyebabkan kurang optimalnya pelayanan kepada masyarakat.

Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengintegrasikan seluruh proses manajemen dalam satu platform digital yang terstruktur. Pengembangan sistem informasi desa berbasis web terbukti dapat menjadi solusi dalam meningkatkan efektivitas pelayanan serta meminimalisir kesalahan dalam pengelolaan data (Ruhamah, Akramunnisa, and Hardian 2023).

Selain itu, penerapan sistem informasi manajemen desa juga berperan dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pemerintahan desa. Dengan sistem yang terkomputerisasi, seluruh data dapat dikelola secara lebih sistematis dan mudah diakses, sehingga mendukung terciptanya pelayanan publik yang lebih baik. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa sistem informasi desa berbasis web mampu meningkatkan kualitas layanan serta efisiensi dalam pengelolaan Manajemen desa secara keseluruhan (Pujiantoro et al. 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan perancangan sistem informasi manajemen Desa Kasang Bangsawan berbasis web yang mampu mengintegrasikan pengelolaan surat menyurat, data perangkat desa, arsip, serta pelayanan masyarakat dalam satu sistem yang terstruktur. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas tata kelola manajemen desa serta mendukung pelayanan publik yang lebih efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana merancang sistem informasi manajemen Desa Kasang Bangsawan berbasis web yang mampu mengelola dan mengintegrasikan data Manajemen secara efektif, terstruktur, dan terkomputerisasi?
2. Bagaimana tahapan pengembangan sistem informasi berbasis web yang dapat mendukung pengelolaan surat menyurat, data perangkat desa, arsip, serta pelayanan masyarakat agar menjadi lebih efisien dan optimal?

1.3 Ruang Lingkup Permasalahan

Guna menjaga fokus penelitian agar tidak meluas, penulis menetapkan ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada perancangan sistem informasi manajemen Desa Kasang Bangsawan berbasis web yang digunakan untuk mendukung kegiatan Manajemen di lingkungan kantor desa.
2. Sistem yang dikembangkan hanya mencakup pengelolaan data Manajemen dan pelayanan masyarakat, serta tidak membahas aspek pengelolaan keuangan desa maupun kebijakan pemerintahan yang bersifat strategis.

3. Data yang diolah dalam sistem dibatasi pada beberapa modul utama, yaitu:

- a. Administrasi Surat Menyurat
 - 1) Data surat masuk
 - 2) Data surat keluar
 - 3) Arsip surat
- b. Data Perangkat Desa
 - 1) Data perangkat desa
 - 2) Jabatan dan struktur organisasi
- c. Data Penduduk
 - 1) Buku Induk Penduduk
 - 2) Buku Mutasi Penduduk
 - 3) Rekap Jumlah Penduduk
- d. Keuangan Desa
- e. Pembangunan
 - 1) Buku RKP Desa
 - 2) Buku Kegiatan Pembangunan
- f. Profil & BPD
- g. Pelayanan Masyarakat
- h. Laporan dan Rekapitulasi
 - 1) Laporan surat masuk dan keluar
 - 2) Laporan data perangkat desa
 - 3) Laporan pelayanan masyarakat

4. Data yang dimasukkan ke dalam sistem merupakan data administratif internal yang digunakan untuk mendukung kegiatan operasional di Kantor Desa Kasang Bangsawan.
5. Sistem dirancang untuk mempermudah proses pencatatan, penyimpanan, pencarian, serta penyusunan laporan data secara terstruktur dan terintegrasi.
6. Sistem dikembangkan berbasis web yang difokuskan pada proses penginputan dan pengelolaan data oleh admin atau perangkat desa yang berwenang, serta mampu menyajikan informasi dan laporan secara real-time.
7. Sistem informasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan database MySQL, serta teknologi pendukung seperti HTML, CSS, dan JavaScript.

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Merancang Sistem Informasi Manajemen Desa Kasang Bangsawan berbasis web yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data Manajemen secara terstruktur dan sistematis.

2. Menghasilkan desain sistem yang dapat mendukung pengelolaan surat menyurat, data perangkat desa, arsip, serta pelayanan masyarakat secara lebih efektif dan efisien.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian ini di antaranya sebagai berikut:

1. Pengamatan (*Observation*)

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata dan objektif terhadap sistem yang sedang berjalan. Pada penelitian ini, observasi dilakukan secara langsung di Kantor Desa Kasang Bangsawan guna mengetahui proses pengelolaan manajemen serta pelayanan kepada masyarakat. Melalui kegiatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi berbagai permasalahan yang terjadi, seperti proses pencatatan data yang masih bersifat manual dan belum terintegrasi dengan baik. Hasil dari observasi ini kemudian dijadikan sebagai dasar dalam merancang sistem informasi Manajemen desa berbasis web.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung dengan kepala desa yaitu bapak Rahmadi, S.IP. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan perangkat desa dan pihak yang berwenang di Kantor Desa Kasang

Bangsawan untuk memperoleh informasi mengenai proses pengelolaan manajemen, mekanisme pelayanan kepada masyarakat, serta kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan tugas sehari-hari. Melalui wawancara ini, peneliti memperoleh data berupa pendapat, pengalaman, serta kebijakan yang diterapkan, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam sebagai dasar dalam perancangan sistem.

3. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mempelajari berbagai referensi yang relevan, seperti buku, jurnal, serta sumber ilmiah lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi, pengelolaan data, dan pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Studi kepustakaan ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori serta mendukung proses analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab, masing-masing bab diuraikan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab 1 ada beberapa yang akan dibahas diantaranya adalah latar belakang, Rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika- penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar atau umum dan teori khusus sebagai dasar melakukan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan teknik pengumpulan data, mulai dari awal sampai dengan selesainya penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja secara terintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks organisasi, sistem berfungsi sebagai sarana untuk mengelola berbagai proses seperti pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan penyajian data menjadi informasi yang berguna. Sistem yang baik akan mampu meningkatkan efisiensi kerja serta membantu organisasi dalam menjalankan aktivitasnya secara lebih terstruktur dan terarah (F. S. Saputra and Indriani 2023).

Dalam instansi pemerintahan, penerapan sistem sangat penting untuk mendukung pelayanan publik yang lebih optimal. Sistem yang terintegrasi mampu mengurangi kesalahan dalam pengolahan data, mempercepat proses kerja, serta meningkatkan akurasi informasi. Oleh karena itu, penggunaan sistem berbasis teknologi informasi menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan kinerja organisasi dan pelayanan kepada masyarakat (Najoan and Setiyawati 2023).

2.2 Informasi

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bisa dipahami dan memberikan manfaat bagi penerimanya. Data dan fakta adalah bahan baku informasi, tetapi tidak semuanya bisa diolah menjadi informasi. Istilah informasi berasal dari bahasa Perancis kuno, *informacion*, yang mengambil dari bahasa

Latin, *informare* yang artinya aktivitas dalam pengetahuan yang dikomunikasikan. Informasi adalah sekumpulan pesan atau data atau fakta yang telah diproses dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bisa dipahami dan memberikan manfaat bagi penerimanya. Informasi atau embaran adalah pesan (ucapan atau ekspresi) atau kumpulan pesan yang terdiri dari order sekuens dari simbol, atau makna yang dapat ditafsirkan dari pesan atau kumpulan pesan. Informasi dapat direkam atau ditransmisikan. Hal ini dapat dicatat sebagai tanda-tanda, atau sebagai sinyal berdasarkan gelombang. Informasi adalah jenis acara yang mempengaruhi suatu negara dari sistem dinamis. Para konsep memiliki banyak arti lain dalam konteks yang berbeda, (Erwan efendy 2023).

Selain itu, Informasi sendiri merupakan sebuah siklus yaitu dimana sebuah data akan diolah dan menghasilkan informasi yang kemudian akan diterima oleh penerima sehingga penerima tersebut menghasilkan sebuah tindakan sesuai dengan informasi yang diterima tersebut dan akan menghasilkan sebuah data Kembali, (A. Saputra et al. 2022).

Informasi merupakan data yang telah diolah sehingga memiliki makna, relevan, dan berguna dalam mendukung pengambilan keputusan suatu organisasi. Informasi yang berkualitas memiliki karakteristik akurat, tepat waktu, relevan, dan lengkap, yang semuanya dapat dijamin melalui penerapan sistem informasi berbasis web (Haries 2024).

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna 18 untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok. Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan yang diharapkan, (Reyhan Syach Putra 2024).

Sistem informasi adalah serangkaian proses yang melibatkan pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, dan pelaporan data, sistem informasi juga mencakup kombinasi manusia, perangkat keras, perangkat lunak, dan kebijakan yang saling terintegrasi. Sistem ini mendukung operasional, manajerial, dan strategi organisasi, (Fikri et al. 2025).

2.4 Manajemen

Manajemen merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi pencatatan, pengelolaan, penyimpanan, serta penyusunan data dan informasi dalam suatu organisasi. Manajemen bertujuan untuk memastikan setiap kegiatan dapat terdokumentasi dengan baik sehingga memudahkan dalam pengawasan dan evaluasi kinerja organisasi (Sarusu, Wijana, and Rhozak 2022).

Dalam konteks pemerintahan, Manajemen memiliki peran penting dalam mendukung pelayanan publik. Manajemen yang terstruktur akan membantu meningkatkan efisiensi kerja serta meminimalisir kesalahan dalam pengelolaan data. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mendukung kegiatan Manajemen secara terkomputerisasi (Puspita 2024).

2.5 Desa

Desa merupakan unit pemerintahan terkecil yang memiliki kewenangan dalam mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat. Dalam pelaksanaannya, pemerintah desa memiliki tanggung jawab dalam bidang Manajemen, pelayanan publik, serta pembangunan desa. Oleh karena itu, pengelolaan Manajemen desa harus dilakukan secara efektif dan efisien (Budiantoro et al. 2023).

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang bagi desa untuk meningkatkan kualitas pelayanan melalui digitalisasi sistem. Dengan adanya sistem informasi desa, pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan transparan sehingga dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah desa (Puspita 2024).

2.6 Sistem Informasi Manajemen Desa

Sistem Informasi Manajemen Desa merupakan sistem berbasis teknologi yang digunakan untuk mengelola berbagai kegiatan Manajemen di tingkat desa. Sistem ini berfungsi untuk membantu proses pencatatan, penyimpanan, serta pengolahan data secara terintegrasi sehingga memudahkan dalam pengelolaan Manajemen desa (Najoan and Setiyawati 2023).

Penerapan sistem informasi Manajemen desa berbasis web terbukti mampu meningkatkan efisiensi pelayanan serta mempercepat proses pengolahan data. Selain itu, sistem ini juga dapat meminimalisir kesalahan pencatatan serta meningkatkan transparansi dalam pengelolaan data desa, sehingga pelayanan

kepada masyarakat menjadi lebih optimal (Novianti and Agustina 2024).

2.7 Alat Bantu Perancangan

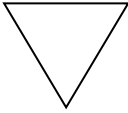
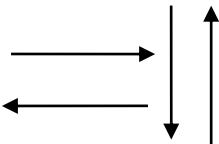
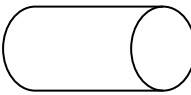
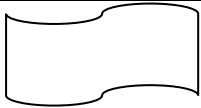
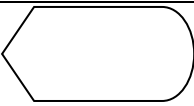
Agar perancangan sistem dapat berjalan lancar sesuai dengan rencana, selain metodologi juga dibutuhkan alat bantu (tools). Beberapa alat bantu perancangan yang sering digunakan adalah ASI, CD, DFD, ERD, dan *Flow-chart*.

2.7.1 Aliran Sistem Informasi (ASI)

Aliran Sistem Informasi (ASI) adalah representasi grafis yang mengilustrasikan pergerakan laporan, formulir, dan tembusan-tembusan dalam suatu organisasi. Pada jurnal lain disebutkan bahwa Aliran sistem informasi adalah representasi grafis dari arus program, formulir, dan tembusan-tembusannya yang sangat berguna dalam mengidentifikasi permasalahan pada suatu sistem (Puja et al. 2024), seperti table 2.1.

Tabel 2. 1 Simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Proses Kmputerisasi		Untuk proses pengolahan data secara komputerisasi.
2.	Penghubung		Untuk menghubungkan sambungan aliran.
3.	Dokumen		Digunakan untuk operasi input

No	Nama	Simbol	Keterangan
4.	Arsip		Merupakan arsip data yang dihasilkan
5.	Proses Manual		Untuk proses pengolahan data secara manual.
6.	Aliran Sistem		Untuk arah pengaliran data proses.
7.	Basis Data		Untuk media penyimpanan secara terkomputerisasi.
8.	Pita Kertas		Untuk menunjukkan input/output menggunakan pita kertas.
9.	<i>Display</i>		Untuk menampilkan output kelayar monitor
10.	Manual <i>input</i> <i>keyboard</i>		Untuk manual input menggunakan keyboard

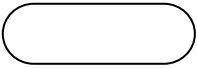
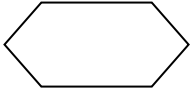
Sumber : (Lim and Ridho 2021)

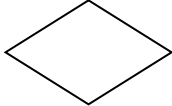
2.7.2 Flowchart

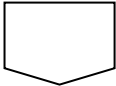
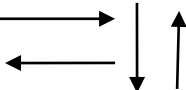
Flowchart adalah gambaran berupa grafik yang menunjukkan urutan suatu proses atau langkah-langkah secara sistematis untuk menjalankan sebuah program. Fungsi utamanya adalah memberikan visualisasi yang mempermudah proses analisis, perancangan, dan pengkodean dalam upaya memecahkan masalah secara lebih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

Berikut ini symbol *Flowchart*:

Tabel 2. 2 Simbol Flowchart

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

No	Nama	Simbol	Keterangan
			harga awal).
3.	<i>Process Symbol</i>		Simbol proses atau pengolahan digunakan untuk mewakili suatu proses.
4.	<i>Predefined Process Symbol</i>		Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rincinannya ditunjukkan ditempat lain atau untuk proses yang detailnya dijelaskan secara terpisah.
5.	<i>Decision Symbol</i>		Simbol keputusan digunakan untuk mewakili operasi perbandingan logika atau suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
6.	<i>Input/Output Symbol</i>		Simbl <i>Input/Output</i> digunakan untuk menyatakan dan mewakili data masukan atau keluaran

No	Nama	Simbol	Keterangan
7.	<i>Connector Symbol</i>		Simbol penghubung digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama.
8.	<i>Off-Page Connector</i>		Simbol penghubung halaman lain digunakan untuk menunjukkan hubungan arus proses yang terputus dengan sambungannya ada di halaman yang lain.
9.	<i>Flow Lines Symbol</i>		Simbol garis alir digunakan untuk menunjukkan aliran atau arus dari proses.

Sumber : (Listyoningrum, Fenida, and Hamidi 2023)

2.7.3 Context Diagram (CD)

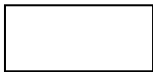
Context Diagram adalah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem. *Context Diagram* direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili

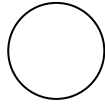
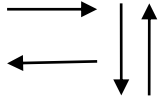
keseluruhan sistem. Untuk *Context Diagram* meliputi beberapa sistem antara lain (Hasanah, Purnomo, and Sidiq 2022)

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

Berikut ini merupakan symbol *Context Diagram*:

Tabel 2. 3 Simbol *Context Diagram*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Kesatuan luar (<i>External Entity</i>)		Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.

2.	Proses (<i>Process</i>)		Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh, mesin atau computer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
3.	Arus Data (<i>Data Flow</i>)		Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan. Arus data ini menunjukkan arus data dari yang masuk ke dalam proses sistem.

Sumber : (Hasanah, Purnomo, and Sidiq 2022)

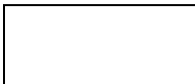
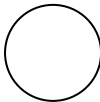
2.7.4 Data Flow Diagram (DFD)

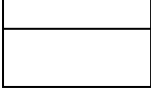
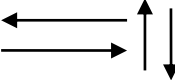
Diagram Arus Data, yang dikenal juga sebagai *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah model logika yang digunakan untuk menggambarkan asal-mula data, tujuan data yang keluar dari sistem, lokasi penyimpanan data, proses yang menghasilkan data, serta interaksi antara data yang disimpan dengan proses yang memanfaatkannya. Diagram Arus Data memberikan representasi visual mengenai hubungan masukan, proses, dan keluaran dari suatu sistem atau perangkat lunak. Dalam model ini, objek-objek data mengalir masuk ke perangkat lunak,

diubah oleh elemen-elemen pemrosesan, lalu mengalir keluar sebagai hasil. Objek-objek data biasanya digambarkan dengan tanda panah berlabel, sedangkan proses transformasi direpresentasikan sebagai lingkaran-lingkaran yang sering disebut gelembung. Diagram Arus Data umumnya disusun secara hierarki. Level pertama, yang disebut sebagai DFD level 0, menggambarkan sistem secara keseluruhan. DFD di level berikutnya akan memecah proses-proses pada level sebelumnya menjadi rincian yang lebih spesifik (Harianda and Nadya 2025)

Data Flow Diagram (DFD) adalah gambaran visual yang mengilustrasikan bagaimana data bergerak dalam suatu sistem informasi. Dalam *Data Flow Diagram* (DFD) simbol-simbol digunakan untuk memperlihatkan bagaimana data masuk ke dalam sistem, diproses di dalamnya, disimpan, dan kemudian dikeluarkan sebagai output (Rahmadan and Gunawan 2024). Berikut ini merupakan simbol *Data Flow Diagram* (DFD):

Tabel 2. 4 DFD (Data Flowchart Diagram)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Kesatuan Luar (<i>Eksternal Entity</i>)	 	Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan

No	Nama	Simbol	Keterangan
			input atau menerima output sistem.
2.	Proses		Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3.	Penyimpanan Data/ <i>Data Store</i>		Merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang dibutuhkan.
4.	Aliran Data		Menunjukkan arus data dalam proses.

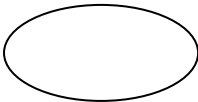
Sumber : (Rahmadan and Gunawan 2024)

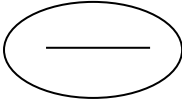
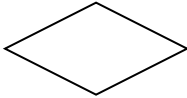
2.7.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan entitas dalam suatu sistem dan hubungan antar entitas tersebut. ERD terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu: Entitas:

Merupakan objek data yang menggambarkan informasi penting dalam sistem, seperti objek eksternal, benda, peristiwa, atau peran. Atribut: Menjelaskan karakteristik objek data, seperti nama, warna, atau referensi ke entitas lain. Relasi/Hubungan: Menunjukkan keterkaitan antar entitas, seperti hubungan satu-ke-satu, satu-ke-banyak, atau banyak-ke-banyak (Uxtaviani, Rija, and Wijoyo 2025). Berikut ini merupakan symbol *Entity Relationship Diagram* (ERD):

Tabel 2. 5 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Entity</i>		Simbol yang menyatakan himpunan entitas ini bisa berupa: suatu elemen lingkungan, sumber daya, atau transaksi, yang begitu pentingnya bagi perusahaan sehingga di dokumentasikan dengan data.
2.	<i>Attribute</i>		Simbol terminal ini untuk menunjukkan nama-nama atribut yang ada pada entity.

No	Nama	Simbol	Keterangan
3.	<i>Primary Key Attribute</i>		Simbol atribut yang digaris bawah, berfungsi sebagai <i>key</i> (kunci) diantara nama-nama atribut yang ada pada suatu entity.
4.	<i>Relationship</i>		Simbol ini menyatakan relasi ini digunakan untuk menunjukkan hubungan yang ada antara entity yang satu dengan yang lainnya.
5.	<i>Link</i>		Simbol berupa garis ini digunakan sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

Sumber : (Simanungkalit and Lubis 2023)

2.8 Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman (*programming language*) adalah sebuah instruksi standar untuk memerintah komputer agar menjalankan fungsi tertentu sesuai

perintah. Bahasa pemrograman terdapat banyak macamnya, dan tiap macam bahasa pemrograman memiliki keunggulan dan kekurangannya masing-masing. Macam-macam bahasa pemrograman antara lain *PHP*, *JavaScript*, *Java*, dan lain-lain. (Ali Akbar Setiawan et al. 2022).

Bahasa pemrograman merupakan sebuah alat komunikasi antara manusia dengan perangkat komputer. Saat ini perkembangan teknologi. Bahasa pemrograman telah menjadi sebuah primadona tersendiri. Bahasa dibagi menjadi pemrograman tiga bagian, bahasa pemrograman tingkat rendah (*low level programming language*), bahasa pemrograman tingkat menengah (*middle level programming language*), bahasa pemrograman tingkat tinggi (*high level programming language*). Saat ini yang paling banyak mengalami perkembangan adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi. Tercatat sejak kemunculan bahasa C yang dibuat oleh Dennis Ritchie, yang kemudian menjadi pondasi dari beberapa bahasa pemrograman seperti *Java* (*James Gosling*), *C++* (*Bjarne Stroustrup*), *PHP* (*Rasmus Lerdorf*), dan sebagainya. (Harry Saptarini, Hidayat, and Ciptayani 2023).

2.8.1 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML (Hyper Text Markup Language) adalah bahasa yang digunakan untuk membuat struktur dasar halaman *web*. Elemen dasar *HTML* yang membentuk struktur halaman *web*. Dan mencakup tag-tag *HTML* yang paling umum digunakan, seperti tag yang menandakan awal dan akhir dari dokumen *HTML*, dan tag yang digunakan untuk

menyisipkan metadata, judul halaman. Penjelasan lebih lanjut mencakup penggunaan tag heading seperti *h1* hingga *h6* untuk menentukan ukuran dan hierarki teks, serta tag *p* untuk membuat paragraf. (Mardiansyah et al. 2024).

2.8.2 *Cascading Style Sheet (CSS)*

Cascading Style Sheet (CSS) adalah bahasa pemrograman untuk menyediakan gaya desain yang akan digunakan di *web*, seperti warna, font, detail, latar belakang, pencocokan tampilan situs *web* dengan layar, dll. CSS yang digunakan untuk membuat *website* ini adalah bekerja sama dengan *HTML* untuk membuat tampilan *website* yang indah.(Marpaung and Handoko 2023).

CSS Adalah salah satu bahasa desain *web (Style Sheets Language)* yang mengontrol format tampilan sebuah halaman *web* yang ditulis dengan menggunakan penanda (*markup language*). Biasanya CSS digunakan untuk mendesain sebuah halaman *HTML* dan *XHTML*, tetapi sekarang CSS bisa diaplikasikan untuk segala dokumen *XML*, termasuk *SVG* dan *XUL* bahkan Android.(Royhan 2025).

2.8.3 *JavaScript*

JavaScript merupakan bahasa pemrograman *web*. Dimana sebagian besar situs *website* menggunakan javascript, dan semua browser *web*

modern di desktop, tablet, dan ponsel menyertakan bahasa javascript, menjadikan javascript yang merupakan bahasa pemrograman yang paling banyak atau umum digunakan. Javascript merupakan bahasa pemrograman yang dinamis dan bahasa pemrograman dengan interpretasi yang sangat cocok untuk berorientasi objek dan programming fungsional.(Supriyanto et al. 2025).

JavaScript merupakan sebuah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang saat ini sudah menjadi bahasa pemrograman utama bagi *web* developer di samping *HTML (HyperText Markup Language)* dan *CSS (Cascading Style Sheet)*. *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan *website* agar lebih dinamis dan interaktif.(Prasetyo et al. 2022).

2.8.4 Perl HyperText PreProcessor (PHP)

PHP (Perl HyperText Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman yang diproses di server. Fungsi utama *PHP* dalam membuat *website* adalah untuk mengelola data yang ada di database. *PHP (HyperText Preprocessor)* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris-baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dipahami oleh komputer sisi server dan dimasukkan ke dalam *HTML*.(Arafat et al. 2022).

PHP adalah singkatan dari Perl Hypertext Preprocessor adalah kode/skrip yang akan di eksekusi pada server side. Sifat server side berarti

pengerjaan skrip dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser. Bahasa Pemrograman *PHP* adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah *web* server.(Rahayu, Shauqie, and Kholiq 2023).

2.8.5 Structured Query Language (SQL)

SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data terutama untuk proses seleksi, pemasukan, pengubahan dan penghapusan data yang dimungkinkan dapat dikerjakan dengan mudah dan otomatis.

SQL adalah bahasa pemrograman atau bahasa permintaan (*query*) dalam database server termasuk dalam *MYSQL* itu sendiri. SQL juga dipakai dalam software database server lain, seperti SQL Server, Oracle, PostgreSQL dan lainnya. SQL juga digunakan untuk mendefenisikan struktur data, memodifikasi data pada basis data, menspesifikasi bahasa keamanan (*security*), hingga pemeliharaan kinerja basis data.(Kuntadi and Feriandi 2023).

2.9 Alat Bantu Pemograman

2.9.1 Xampp

XAMPP adalah paket program *web* lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemograman *web*, khususnya *PHP* dan *MySQL*.. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa

yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP*.(Kalyzta and Syafrullah 2023).

Xampp adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program.(Talia and Suprianto 2024).

2.9.2 *MySQL*

MySQL adalah perangkat lunak basis data relasional atau sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara bebas di bawah General Public License (GPL). Siapapun bisa bebas menggunakan *MySQL*, namun tidak bisa ditutup atau dijadikan turunan komersial (Surya Ningsih et al., 2022). *MySQL* adalah software atau program Database Server.(Dachi and Suhada 2025).

2.9.3 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman Javascript, Typescript, dan Node. Js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code seperti : *C++*, *C#*, *Python*, *Go*, *Java*, *PHP*, dst.(Surya Ningsih, Jamilah Aruan, and Ikhsan 2022).

Visual Studio Code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform yang artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman *JavaScript, Typescript*, dan *Node.js*, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang melalui *marketplace Visual Studio Code* seperti *C++*, *C#*, *Python*, *Go*, *Java*. Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh *Visual Studio Code*, diantaranya *Intellisense*, *Git Integration*, *Debugging*, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan *teks editor*. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi *Visual Studio Code*. Pembaruan versi *Visual Studio Code* ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan *Visual Studio Code* dengan *teks editor* yang lain. (Martin and Dewanto 2023).

2.9.4 Web Browser

Untuk mengakses sebuah halaman *web* maka kita perlu menggunakan sebuah *web browser*. Browser merupakan perangkat lunak untuk menjalankan program atau *scriptweb*. Contoh browser adalah internet explorer, Opera, Mozilla FireFox, Google Chrome dan lain-lainnya (Suryana 2023).

Definisi browser mengakses ke internet. Misalnya seperti ingin mengakses Google, Facebook, Yahoo dibutuhkan browser untuk mengakses itu semua. Beberapa browser yang terkenal seperti Mozilla

Firefox, Google Chrome, Internet Explorer dan Opera.(Rahayu, Shauqie, and Kholiq 2023).

2.10 Website

Website adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain, dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara, ataupun gabungan darisemuanya. *Website* bersifat multi- platform yang artinya dapat dibuka dari segala perangkat atau device yang terhubung dengan jaringan internet. Walaupun teknologi ini sudah cukup lama digunakan, namun saat ini masih banyak sekali perusahaan-perusahaan yang masih menggunakan *website* dalam menampilkan profil perusahaan (*company profile*), menjual produk, ataupun sebagai sistem yang dapat digunakan oleh pelanggan.(Dachi and Suhada 2025).

Website adalah kumpulan halaman *web* yang diletakkan dalam satu tempat atau site maupun situs. Jadi di dalam *website* terdapat halaman-halaman *web*, beserta file-file pendukungnya, seperti gambar, video, dan file digital lainyang diletakkan dalam satu tempatyang diidentifikasi melalui nama domain (*domain name*) dan alamat ip (*IP address*). Dan halaman *web* inilah yang ditulis dengan menggunakan standard bahasa *HTML*.(Hartati 2022).

2.11 Pengujian Sistem

2.11.1 *Black Box Testing*

Black Box Testing adalah metode pengujian yang umum digunakan yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Metode ini cocok untuk evaluasi website pemesanan online karena dapat melihat dari sudut pandang pengguna akhir untuk mengevaluasi antarmuka pengguna dan proses sistem (Maulida et al. 2025). Pengujian Black box adalah pengujian yang hanya menguji bagian luar dari perangkat lunak. Pengujian black box merupakan teknik pengujian yang berfokus pada kebutuhan fungsional pada perangkat lunak, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Terdapat beberapa metode pengujian dalam pengujian black box seperti equivalence partitioning, boundary value analysis, cause effect graph, comparison testing, random data selection, feature test, all-pair testing, fuzzing, orthogonal array testing, sample testing, robustness testing, behavior testing, performance testing, endurance testing, dan lain-lain. (Cahyono 2025).

2.11.2 *White Box Testing*

White box testing adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengecekan struktur internal dan alur kode program untuk memastikan bahwa setiap bagian kode telah berjalan sesuai dengan desain dan spesifikasi yang diharapkan. Metode ini juga sering disebut sebagai *clear box testing*, *glass box testing*, atau *structural testing*, karena penguji memiliki akses penuh terhadap kode sumber dan logika internal sistem sehingga dapat melakukan evaluasi secara mendalam terhadap jalur program yang ada. Dengan pendekatan ini, tester dapat mengidentifikasi bug, kesalahan logika, serta potensi error dalam kode sebelum sistem diimplementasikan kepada pengguna, (Nugraha 2022).

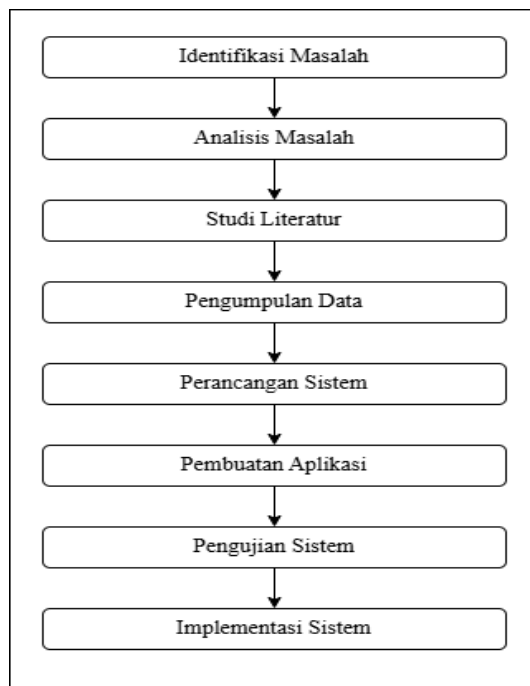
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian merupakan gambaran sistematis mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian agar berjalan secara terarah dan terstruktur. Kerangka ini berfungsi sebagai pedoman dalam setiap proses penelitian, sehingga seluruh kegiatan yang dilakukan dapat dipahami dengan jelas serta sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Dengan adanya kerangka kerja penelitian, peneliti dapat mengorganisir langkah-langkah penelitian secara lebih efektif dan sistematis.

Kerangka kerja penelitian ini menggambarkan alur kegiatan mulai dari identifikasi permasalahan hingga tahap implementasi dan evaluasi sistem. Dengan adanya kerangka kerja yang jelas, proses penelitian dapat dilakukan secara terorganisir dan meminimalkan terjadinya kesalahan dalam setiap tahapan.



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

3.2 Tahapan Metode Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja pada Gambar 3.1 maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini :

1. Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan perumusan masalah yang menjadi fokus dalam penelitian. Identifikasi masalah dilakukan melalui pengamatan langsung di Kantor Desa Kasang Bangsawan untuk mengetahui kendala yang terjadi dalam proses Manajemen dan pelayanan kepada masyarakat. Hasil dari tahap ini menunjukkan bahwa pengelolaan data masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi secara digital, sehingga diperlukan solusi berupa sistem informasi berbasis web.

2. Studi Literatur

Tahap studi literatur dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber referensi seperti jurnal ilmiah, buku, serta penelitian terdahulu yang relevan. Literatur yang dipelajari berkaitan dengan sistem informasi, Manajemen desa, website, serta pengembangan aplikasi berbasis PHP dan MySQL. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memperkuat landasan teori serta menjadi acuan dalam proses perancangan sistem.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian sebagai dasar dalam perancangan sistem.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi:

- a. Wawancara, yaitu melakukan tanya jawab secara langsung dengan perangkat desa untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan sistem, proses Manajemen yang berjalan, serta kendala yang dihadapi.
- b. Observasi, yaitu melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas Manajemen dan pelayanan di Kantor Desa Kasang Bangsawan guna memahami kondisi nyata di lapangan.
- c. Studi Literatur, yaitu mengumpulkan referensi tambahan yang berkaitan dengan Manajemen desa dan sistem informasi berbasis web.

4. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun, baik kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Pada tahap ini ditentukan fitur-fitur utama sistem seperti pengelolaan surat masuk dan keluar, data perangkat desa, arsip Manajemen, serta pelayanan masyarakat yang terintegrasi dalam satu sistem.

5. Perancangan Sistem

Tahap implementasi merupakan proses penerapan sistem informasi manajemen yang telah diuji ke lingkungan pengguna, yaitu Kantor Camat Tanjung Medan. Pada tahap ini sistem mulai digunakan dalam kegiatan Manajemen dan pelayanan publik. Seiring dengan implementasi sistem, dimungkinkan adanya pengembangan atau penyesuaian sesuai dengan kebutuhan pengguna di masa mendatang.

6. Pembuatan aplikasi

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini dibuat desain sistem menggunakan alat bantu seperti *Context Diagram* (CD), *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta *flowchart*. Perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran sistem secara menyeluruh sebelum dilakukan proses pembangunan aplikasi.

7. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibangun dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, yang bertujuan untuk menguji setiap fungsi sistem agar berjalan dengan baik serta meminimalisir kesalahan.

8. Implementasi sistem

Tahap implementasi merupakan proses penerapan sistem yang telah diuji ke dalam lingkungan pengguna, yaitu Kantor Desa Kasang Bangsawan. Pada tahap ini sistem mulai digunakan dalam kegiatan Manajemen dan pelayanan masyarakat secara langsung.

9. Evaluasi Sistem

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kinerja sistem yang telah diimplementasikan. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem serta mengidentifikasi kemungkinan pengembangan lebih lanjut. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan sistem di masa mendatang.

3.3 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini akan digunakan tujuh tinjauan pustaka yang nantinya dapat mendukung penelitian, berikut ini merupakan tinjauan pustakan yang di ambil dari penelitian terdahulu.

Tabel 3. 3 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Objek	Metode	Hasil Penelitian
1	Orizky, Kurniati, and Lisdiyanto (2022)	Sistem Informasi E-Filing Dokumen Desa Berbasis Web	Manajemen desa	SDLC	Sistem mampu meningkatkan efisiensi pengarsipan dan mempermudah pencarian dokumen secara cepat.
2	Isnini, Hikmah, and Asrori (2022)	Sistem Informasi Desa Berbasis Web di Desa Sumbersuko	Pelayanan desa	Analisis & Perancangan	Sistem meningkatkan efektivitas penyampaian informasi kepada masyarakat secara online.
3	Purba, Simamora, and Harianja (2022)	Sistem Informasi Desa Tipang Berbasis Web	Pemerintahan desa	SDLC	Sistem membantu meningkatkan akses informasi dan kualitas pelayanan publik desa.
4	Gigih, Maulani, and Hamidin (2023)	Sistem Informasi Desa Berbasis Web untuk Layanan Masyarakat	Manajemen desa	SDLC	Sistem meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas layanan masyarakat desa.

No	Peneliti	Judul	Objek	Metode	Hasil Penelitian
5	Suhana Saputra and Indriani (2023)	Sistem Informasi Pelayanan Manajemen Desa Berbasis Website	Manajemen desa	Prototype	Sistem mampu mengurangi keterlambatan pelayanan dan meningkatkan kinerja Manajemen desa.
6	Najoan and Setiyawati (2023)	Sistem Informasi Manajemen Desa Berbasis Web	Manajemen desa	Waterfall	Sistem mempermudah pengelolaan data dan meningkatkan pelayanan Manajemen desa.
7	Pandang et al. (2024)	Sistem Informasi Desa Tebara Berbasis Web	Sistem desa	SDLC	Sistem mampu mengelola data desa secara terintegrasi dan meningkatkan pelayanan masyarakat.
8	Hartatik, Azizah, and Busono (2024)	Sistem Informasi Desa Berbasis Web dengan Metode Waterfall	Manajemen desa	Waterfall	Sistem meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan publik desa.
9	Hartami Santi et al. (2024)	Sistem Informasi Profil Desa dan Pemetaan Berbasis	Informasi desa	SDLC	Sistem membantu penyajian informasi desa dan pemetaan wilayah

No	Peneliti	Judul	Objek	Metode	Hasil Penelitian
		Web			secara digital.
10	Marselinus et al. (2024)	Perancangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web	Manajemen desa	Waterfall	Sistem mempermudah akses informasi serta meningkatkan pelayanan kepada masyarakat desa.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dikaji, sebagian besar pengembangan sistem informasi desa berbasis web menggunakan metode Waterfall karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Metode ini dinilai sesuai untuk lingkungan pemerintahan desa karena mampu memberikan alur pengembangan yang jelas serta dokumentasi yang terorganisir dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode Waterfall dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan pelayanan Manajemen.

Namun demikian, beberapa penelitian terdahulu masih memiliki keterbatasan, di antaranya sistem yang dikembangkan belum mengintegrasikan seluruh aspek manajemen desa secara menyeluruh. Oleh karena itu,

penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen Desa Kasang Bangsawan Berbasis Web dengan menggunakan metode Waterfall yang mampu mengintegrasikan berbagai layanan Manajemen dalam satu sistem yang terstruktur, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kepada masyarakat.