

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan desa merupakan bagian integral dari pembangunan nasional yang bertujuan untuk mewujudkan kemandirian ekonomi dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan. Desa tidak lagi dipandang sebagai objek pembangunan, melainkan sebagai subjek yang memiliki kewenangan untuk mengelola potensi dan sumber dayanya secara mandiri. Salah satu instrumen strategis yang dikembangkan dalam kerangka tersebut adalah Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), yang berfungsi sebagai lembaga ekonomi desa yang dikelola secara profesional dan berorientasi pada peningkatan pendapatan desa serta pemberdayaan masyarakat (Turrahmi, Askar, and Mashud 2023).

BUMDes didirikan untuk mengoptimalkan potensi lokal melalui pengelolaan unit-unit usaha produktif, seperti perdagangan, jasa, simpan pinjam, pertanian, maupun sektor lainnya yang sesuai dengan karakteristik desa. Namun demikian, dalam praktiknya, keberhasilan BUMDes tidak hanya ditentukan oleh besarnya modal atau jenis usaha yang dijalankan, melainkan sangat dipengaruhi oleh kualitas manajemen dan sistem pengelolaan informasi yang digunakan. Pengelolaan organisasi modern menuntut adanya sistem yang mampu menyediakan informasi yang akurat, tepat waktu, relevan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam konteks tersebut, Sistem Informasi Manajemen (SIM) memiliki peran sentral dalam mendukung efektivitas organisasi. SIM merupakan sistem terintegrasi yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi guna mendukung fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, serta pengambilan keputusan dalam organisasi. Penerapan sistem informasi manajemen pada BUMDes mampu meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi serta memperbaiki kualitas laporan keuangan yang dihasilkan. Temuan tersebut menegaskan bahwa digitalisasi pengelolaan informasi menjadi kebutuhan mendesak dalam tata kelola BUMDes yang profesional.

Meskipun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa banyak BUMDes di Indonesia masih menghadapi berbagai permasalahan mendasar dalam pengelolaan administrasi dan informasi usaha. Proses pencatatan transaksi, penyimpanan data, hingga penyusunan laporan keuangan masih dilakukan secara manual atau menggunakan aplikasi sederhana yang tidak terintegrasi. Kondisi ini menimbulkan sejumlah konsekuensi, antara

lain tingginya risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, keterlambatan penyusunan laporan, serta rendahnya transparansi dalam pengelolaan keuangan. mengemukakan bahwa rendahnya pemanfaatan sistem informasi dalam pengelolaan BUMDes berimplikasi pada kurang optimalnya efisiensi operasional dan lemahnya pengendalian internal organisasi.

Selain itu, kurangnya integrasi data antarbagian dalam BUMDes menyebabkan manajemen kesulitan memperoleh gambaran kinerja usaha secara komprehensif. Informasi mengenai arus kas, persediaan, piutang, maupun laba usaha tidak tersaji dalam satu sistem terpadu yang dapat diakses secara real time. Akibatnya, proses pengambilan keputusan strategis menjadi lambat dan seringkali tidak berbasis pada data yang valid. dalam penelitiannya menyatakan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web pada BUMDes terbukti mampu meningkatkan integrasi data dan mempermudah penyusunan laporan keuangan secara sistematis.

Permasalahan serupa juga berpotensi terjadi pada BUMDes di Desa Menaming. Berdasarkan observasi awal, pengelolaan administrasi dan pencatatan transaksi masih dilakukan secara konvensional dan belum terintegrasi dalam suatu sistem informasi manajemen yang terstruktur. Dokumen transaksi dan laporan keuangan tersimpan dalam berbagai format terpisah, sehingga mempersulit proses rekapitulasi data dan evaluasi kinerja usaha. Kondisi ini berpotensi menimbulkan inefisiensi kerja, keterlambatan pelaporan, serta hambatan dalam pengambilan keputusan strategis oleh pengurus dan pemerintah desa.

Apabila kondisi tersebut tidak segera diatasi, maka BUMDes Desa Menaming berisiko mengalami stagnasi perkembangan usaha, rendahnya akuntabilitas, serta berkurangnya kepercayaan masyarakat terhadap pengelolaan lembaga ekonomi desa. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan seluruh proses manajemen informasi dalam satu platform yang sistematis dan terstruktur. Implementasi Sistem Informasi Manajemen berbasis digital diharapkan dapat menjadi solusi yang tidak hanya memperbaiki tata kelola administrasi, tetapi juga meningkatkan profesionalisme pengelolaan usaha desa.

Pengembangan SIM untuk BUMDes Desa Menaming harus dirancang sesuai dengan kebutuhan organisasi, mencakup modul pencatatan transaksi, pengelolaan data pelanggan dan mitra usaha, monitoring arus kas, pembuatan laporan keuangan otomatis, serta penyediaan dashboard informasi manajerial. Dengan sistem yang terintegrasi, seluruh data operasional dapat terdokumentasi dengan baik, meminimalkan kesalahan manusia (*human error*), serta mendukung transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan.

Lebih jauh lagi, penerapan SIM tidak hanya berdampak pada aspek teknis administrasi, tetapi juga memiliki implikasi strategis terhadap peningkatan daya saing BUMDes. Organisasi yang didukung oleh sistem informasi yang baik akan lebih adaptif terhadap perubahan lingkungan usaha, mampu melakukan evaluasi kinerja secara berkala, serta memiliki dasar yang kuat dalam merumuskan kebijakan pengembangan usaha jangka panjang. Sistem informasi manajemen adalah unit komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan manajemen dalam suatu perusahaan. Sistem informasi juga membantu manajer menyelidiki masalah, memvisualisasikan masalah yang kompleks (Aswiputri et al. 2022). Dengan demikian, pengembangan Sistem Informasi Manajemen pada BUMDes Desa Menaming menjadi langkah strategis untuk mendorong transformasi pengelolaan usaha desa menuju tata kelola yang modern, transparan, dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti mengangkat judul “sistem informasi manajemen badan usaha milik desa (BUMDES) pada desa menaming”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi manajemen BUMDes yang sesuai dengan kebutuhan pengelolaan usaha di Desa Menaming?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi manajemen berbasis web untuk mendukung kegiatan operasional BUMDes secara efisien dan terintegrasi?
3. Bagaimana sistem ini dapat meningkatkan akurasi, transparansi, dan kecepatan dalam proses pelaporan dan pengambilan keputusan di BUMDes Desa Menaming?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi manajemen badan usaha milik desa (BUMDES) pada desa menaming dibuat khusus untuk Desa Menaming.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan HTML, CSS, JavaScript php dan SQL.

3. Input dari sistem ini yaitu nasabah, barang, pengajuan pinjaman, data karyawan, penggajian, supplier dan lainnya.
4. Output dari sistem ini berupa laporan nasabah, barang, pengajuan pinjaman, data karyawan, penggajian, supplier dan lainnya

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem informasi manajemen BUMDes yang sesuai dengan kebutuhan pengelolaan usaha di Desa Menaming.
2. Mengimplementasikan sistem informasi manajemen berbasis web untuk mendukung kegiatan operasional BUMDes secara efisien dan terintegrasi.
3. Meningkatkan akurasi, transparansi, dan kecepatan dalam proses pelaporan dan pengambilan keputusan di BUMDes Desa Menaming.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah merancang sistem informasi manajemen BUMDes yang sesuai dengan kebutuhan pengelolaan usaha di Desa Menaming.
2. Mempermudah mengimplementasikan sistem informasi manajemen berbasis web untuk mendukung kegiatan operasional BUMDes secara efisien dan terintegrasi.
3. Mempermudah sistem ini dapat meningkatkan akurasi, transparansi, dan kecepatan dalam proses pelaporan dan pengambilan keputusan di BUMDes Desa Menaming.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tugas akhir ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang dibahas pada masing-masing yang diuraikan menjadi beberapa bagian, seperti berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang deskripsi umum dari penelitian ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi mengenai dasar-dasar teori yang digunakan sebagai landasan dalam pembuatan aplikasi atau sistem informasi.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang kerangka penelitian yang di usulkan dalam pengembangan sistem dengan tujuan mampu menjadi pemandu didalam pengembangan proyek dan menyediakan solusi *steatment* masalah.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi bagaimana menganalisa cara kerja sistem yang akan dibangun, dan menjelaskan tahap perancangan sistem berdasarkan hasil analisis agar dimengerti oleh pengguna.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi tentang implementasi dan pengembangan perangkat lunak serta pengujian akhir pengembangan sistem informasi berbasis mobile yang telah dibuat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan terhadap sistem yang dibuat dan saran untuk pengembangan terhadap pengembangan sistem informasi berbasis mobile yang telah dibuat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kata sistem sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, karena sistem bukanlah hal baru. Namun sangat bermanfaat digunakan sebagai alat untuk mendeteksi suatu permasalahan yang luas dan kompleks(Susanti 2022).

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja bersama untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks teknologi informasi, sistem biasanya merujuk pada kumpulan perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, dan data yang saling terhubung dan berinteraksi untuk menyediakan fungsi atau layanan tertentu (M Iqbal Mustofa et al. 2024).

Sistem adalah kumpulan dari elemen elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kata sistem sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, karena sistem bukanlah hal baru. Namun sangat bermanfaat digunakan sebagai alat untuk mendeteksi suatu permasalahan yang luas dan kompleks (Susanti 2022).

2.2 Informasi

informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan memiliki nilai bagi pengambilan keputusan saat ini atau di masa yang akan datang. Sejalan dengan hal ini data adalah hasil pencatatan, baik berupa fakta maupun angka (Siwu, Rampo, and Joshua 2022).

informasi adalah suatu pertambahan dalam ilmu pengetahuan yang menyumbangkan kepada konsep kerangka kerja yang umum dan fakta-fakta yang diketahui. Menurut Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini saat mendatang. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna Masukan (input) Pengolahan (Processing) Keluaran (Output) 12 dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Susanti 2022).

2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting,

proses atau transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat(Rizki Firmansyah.S.Kom 2023).

Information Systems adalah kombinasi terorganisir dari orang-orang, perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang digunakan untuk mengintegrasikan, merubah, dan menyebarkan information dalam sebuah perusahaan. Sistem Informasi adalah suatu sistem dalam suatu perusahaan atau organisasi yang menyatukan kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari, mendukung kegiatan operasi, bersifat manajerial, strategis organisasi, dan menyediakan pelaporan yang diperukan kepada pihak eksternal(Arief and Sugiarti 2022).

Sistem informasi (information system) adalah sekumpulan komponen informasi yang saling berhubungan saling mengumpulkan atau mendapatkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi (Adelia Nitami 2021).

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (Building Block), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok bangunan tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.(Mustopa, Junaedi, and Sianipar 2021).

2.4 Sistem Informasi Manajemen

Sistem adalah sekumpulan unsur (elemen/kegiatan/prosedur) yang saling terpadu dan bekerjasama satu sama lain. Manajemen adalah seni melaksanakan pekerjaan melalui orang-orang (The art of getting things done through people). Meskipun banyak definisi manajemen yang telah diungkapkan para ahli sesuai pandangan dan pendekatannya masing-masing. Walaupun demikian, yang dimaksud manajemen adalah perencanaan, pelaksanaan, kepemimpinan, evaluasi dan pengawasan, dan sistem informasi manajemen (Anak, Gede, and Ariana 2022).

Sistem informasi manajemen adalah unit komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan manajemen dalam suatu perusahaan. Sistem informasi juga membantu manajer menyelidiki masalah, memvisualisasikan masalah yang kompleks, dan menghasilkan informasi yang akurat. Sistem informasi juga mencakup input, model, proses,

output, penyimpanan, dan kontrol. Menggunakan sistem informasi untuk merencanakan, memproses, mengontrol, dan menggabungkan data untuk menentukan keberhasilan perusahaan. Secara umum, suatu sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan yang memenuhi tujuan utama dari sistem tersebut (Aswiputri et al. 2022).

2.5 Desa

Desa memiliki asal dari bahasa Sansekerta yang merupakan deca yang memiliki arti tanah air, tanah asal, maupun tanah kelahiran. Desa merupakan suatu kesatuan masyarakat hukum yang mempunyai kewenangan untuk mengurus rumah tangganya yang memiliki dasar pada hak asal-usul serta adat istiadat yang sudah diakui pada pemerintahan nasional serta daerahnya berada di kabupaten. Desa menurut Peraturan Pemerintah Nomor 72 pada tahun 2005 mengenai desa pada pasal 1 merupakan suatu kesatuan masyarakat hukum yang mempunyai batas-batas wilayah yang memiliki kewenangan untuk mengatur kepentingan masyarakat setempat yang memiliki dasar pada asal-usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Kemudian pada undang undang nomor 6 tahun 2014 mengenai Desa pasal 1 merupakan suatu kesatuan masyarakat hukum yang mempunyai batas wilayah yang berwenang untuk mengatur serta mengurus urusan pemerintahan serta kepentingan masyarakat setempat memiliki dasar pada prakarsa masyarakat hak asal usul serta hak tradisional yang diakui dihormati dalam sistem pemerintahan negara Indonesia(Hidayat asep, yani fesh zira selga 2022).

Menurut Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014, menjelaskan bahwa Desa adalah kesatuan masyarakat hukum dengan batas daerah yang mempunyai kewenangan untuk menyelenggarakan dan mengatur urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat sesuai prakarsa masyarakat, hak asal usul dana atau hak tradisional yang diakui dan dihormati oleh sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia. Desa dalam mengelola pemerintahannya dipimpin oleh Kepala Desa, dengan salah satu kekuasaannya adalah memegang pengelolaan keuangan dan mewakili pemerintah desa dalam kepemilikan kekayaan milik desa. Keuangan desa merupakan segala hak dan kewajiban yang dapat diukur dengan uang dan segala sesuatu berupa uang dan harta kekayaan yang berkaitan dengan pelaksanaan hak dan kewajiban desa. Desa memiliki kebebasan untuk mengatur dan mengelola keuangannya dengan tetap mengikuti aturan dan pedoman yang berlaku. Keuangan desa sendiri dikelola dan diatur dengan menegakkan prinsip akuntabilitas, transparansi, dan dilaksanakan secara tertib dan

disiplin anggaran. Setiap desa diberikan kebebasan untuk menyusun laporan keuangan dimana laporan keuangan pemerintah desa disusun untuk menyediakan informasi bagi pemakai informasi. Laporan keuangan tersebut harus memuat informasi yang relevan tentang bagaimana transaksi keuangan ditangani dan semua kegiatan ekonomi dilakukan sehingga dapat menjadi sumber panduan dalam menyusun anggaran periode yang selanjutnya (Faizah and Sari 2022).

Desa menjadi fokus utama pemerintah dalam meningkatkan pembangunan nasional. Dana diberikan kepada Desa dari Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN) untuk bisa mengelola sistem pemerintahan yang ada di wilayah sendiri ialah salah satu cara untuk Melaksanakan Pembangunan di Desa.1 Pemerintah pusat mengupayakan pembangunan menuju pola pemerintahan daerah yang bersifat otonom. Pada prinsipnya daerah otonom mempunyai hak, wewenang dan kewajiban daerah untuk mengatur dan mengurus rumah tangganya(Sufiqri and Achmad 2023)

2.6 4.6 *Unified Model Language (UML)*

UML merupakan suatu bahasa. Suatu bahasa terdiri dari kata-kata, dan memiliki aturan untuk menggabungkan kata-kata tersebut, sehingga tercipta komunikasi. Sebuah pemodelan bahasa adalah suatu bahasa dimana kata-kata dan aturannya berfokus pada penggambaran sistem secara konseptual dan fisik. Sebuah pemodelan bahasa seperti UML telah menjadi bahasa standar untuk merencanakan suatu aplikasi (Nistrina and Lestari 2024).

UML (*Unified Modelling Language*) UML adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. Awal mulanya, UML diciptakan oleh Object Management Group dengan versi awal 1.0 pada bulan Januari 1997. UML juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan blue print sebuah software (Trivaika and Senubekti 2022).

2.6.1 *Use Case Diagram*

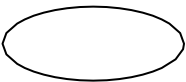
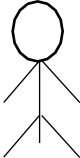
Use case atau diagram use case merupakan pemodelan perilaku (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara garis besar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam suatu sistem informasi dan siapa yang ada di

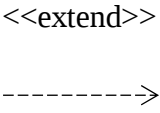
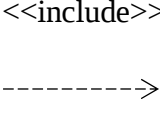
dalam sistem informasi serta siapa berhak menggunakan fungsi tersebut (Nistrina and Lestari 2024).

Use case diagram adalah pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Parina, Wijaya, and Apridiansyah 2022).

Use case adalah model persyaratan sistem pada tingkat tinggi. use case diagram terutama digunakan untuk memvisualisasikan use case, aktor terkait, dan interaksinya . Penggunaan use case dapat dikatakan sebagai langkah awal untuk memahami dan menganalisis kebutuhan apa saja yang diperlukan sistem tersebut. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi satu atau lebih aktor dengan sistem yang di buat dan menggambarkan bagaimana admin akan menggunakan atau memanfaatkan system (Reza, Indah, and Ropianto 2022).

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram

Nana Komponen	Keterangan	Simbol
Usecase	<i>Usecase</i> adalah menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem Usecase adalah menggambarkan fungsionalitas yang disediakan system	
Aktor	<i>Actor</i> adalah pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan <i>input</i> atau memberikan <i>output</i> , maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai <i>actor</i> .	

Asosiasi	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan actor dengan use case/ komunikasi antara actor dan use case	
Ektensi	Relasi <i>usecase</i> tambahan ke sebuah <i>usecase</i> dimana <i>usecase</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>usecase</i> tambahan itu.	
Include	Relasi <i>usecase</i> tambahan ke sebuah <i>usecase</i> dimana <i>usecase</i> yang ditambahkan memerlukan <i>usecase</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalkannya syarat ini.	

Sumber : (Harlina et al. 2025)

2.6.2 Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang digunakan untuk mempresentasikan kelas, komponen-komponen kelas dan hubungan antara masing-masing kelas(Fitrisia, Weriza, and Yahyan 2023).

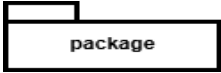
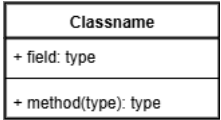
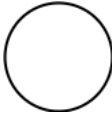
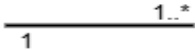
Class diagram adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem berorientasi objek. Diagram kelas adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem berorientasi objek untuk menggambarkan struktur kelas-kelas yang ada dalam sebuah system Class diagram adalah jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem berorientasi objek. Class diagram adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem berorientasi objek(Gemawaty and Yuliani 2023)

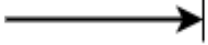
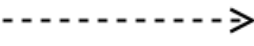
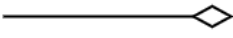
Class diagram adalah diagram yang menampilkan beberapa kelas dan paket paket yang ada dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang kita gunakan. Selain itu, class diagram memberikan gambaran sistem atau perangkat lunak dalam bentuk diagram statis, serta hubungan yang ada di dalamnya. Class Diagram ialah menjelaskan secara garis besar

mengenai kelas kelas perancangan sistem dari sudut pandang struktur sistem yang dapat memperjelas fungsi-fungsinya(Tomi et al. 2024)

Struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Class diagram terdiri dari atribut dan operasi dengan tujuan pembuatpembuat program dapat membuat hubungan antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sesuai(Parina et al. 2022)

Tabel 2. 2 Simbol Class Diagram

Simbol	Deskripsi
Package 	Packge merupakan bungkusan dari satu atau lebih kelas
Operasi 	Kelas pada struktur system
Antar muka  <i>interface</i>	sama dengan <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
	Relasi antar kelas dengan makna umum, yang sering kali disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah directed asosiasi 	Relasi antar kelas yang menunjukkan penggunaan satu kelas oleh kelas lain. Asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
Genereliasiasi	Relasi antar kelas yang

	menggambarkan hubungan <i>generalization-specialization</i> (umum-khusus).
Keberuntungan (dependency) 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian <i>multiplicity</i>

Sumber : (Nurjamilah, Elanda, and Rahayu 2025)

2.6.3 4.6.3 Activity Diagram

Activity Diagram adalah menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh actor (Fitrisia et al. 2023). Activity diagram adalah desain proses bisnis, setiap urutan aktifitas yang dijelaskan adalah sistem proses bisnis yang ditentukan, urutan visualisasi atau sekelompok sistem / antarmuka pengguna, setiap aktifitas adalah desain, menampilkan desain uji antarmuka dan verifikasi setiap aktivitas. Pengujian perlu didefinisikan (Tukino, Maulana, and Hakim 2022). Aktifity diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan aktifitas yang sedang dilakukan oleh user dalam sebuah sistem informasi (Putra 2022).

Activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Sebuah node adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya (Saputra and Safitri 2022).

Diagram aktivitas atau Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh system (Supriyanta, Supriadi, and Susanto 2022)

Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	StatusAwal	Simbol awal pada activity diagram
	Aktivitas	Simbol untuk aktivitas di sistem
	Percabangan atau Decision	Simbol yang menunjukkan sebuah percabangan dari aktivitas sistem yang memiliki lebih dari satu aktivitas.
	Penggabungan atau join	lebih dari satu aktivitas lalu dapat digabungkan.
	StatusAkhir	Simbol yang mengakhiri sebuah aktivitas diagram pada sistem.
	Swimlane	Sebagai pemisah organisasi bisnis.

Sumber : (Wicaksono, Putra, and Hikmahwan 2022)

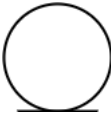
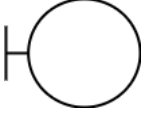
2.6.4 Sequence Diagram

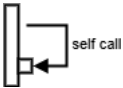
Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada Usecase dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek (Fitrisia et al. 2023). Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek (Parina et al. 2022)

Sequence diagram merupakan sebuah diagram yang bisa menggambarkan proses yang dilakukan user dalam sistem informasi berdasarkan urutan waktu dari tahapan dari proses tersebut (Putra 2022). Sequencediagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. (Saputra and Safitri 2022).

Diagram Sequence adalah diagram yang dibuat untuk mengetahui alur dari interaksi antar objek. Isi dari Diagram Sequence harus sama dengan use case dan diagram kelas. Satu use case tunggal akan digambarkan satu Diagram Sequence-nya (Supriyanta et al. 2022).

Tabel 2. 4 Sequence Diagram

Gambar	Keterangan
	Entity Class, merupakan bagian dari sistem yang berisi sekumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data
	Boundary Class, berisi kumpulan kelas yang menjadi interface atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak.

	Control Class, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas. Contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	Message, simbol mengirim pesan antar class
	Recursive, menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri
	Activation, mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	Lifeline, garis titik-titik yang berhubungan dengan objek sepanjang lifeline terdapat activation.

Sumber : (Fauji, Harahap, and Nasution 2022)

2.7 4.7 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yaitu bahasa yang digunakan untuk menuliskan kode-kode program komputer. Kode program tersebut berisi serangkaian perintah yang akan dieksekusi oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu. Ada banyak bahasa pemrograman yang berbeda, masing-masing dengan sintaks yang berbeda pula. Beberapa bahasa pemrograman populer termasuk Python, Java, C++, JavaScript, Ruby, dan lain sebagainya. Setiap bahasa pemrograman memiliki kegunaan dan kelebihan yang berbeda. Beberapa bahasa

pemrograman lebih cocok dipakai untuk membangun web, sementara yang lain lebih cocok untuk pengembangan perangkat lunak dekstop atau perangkat mobile (Adawiyah Ritonga and Yahfizham Yahfizham 2023).

2.7.1 HyperText Markup Language(HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menampilkan sebuah website. HTML termasuk dalam bahasa pemrograman gratis, artinya tidak dimiliki oleh siapapun, pengembangannya dilakukan oleh banyak orang di banyak negara dan bisa dikatakan sebagai sebuah bahasa yang dikembangkan bersama-sama secara global .Dokumen HTML adalah dokumen teks yang dapat diedit oleh editor teks apapun. Dan disimpan dengan file extension .html . Dokumen HTML punya beberapa elemen yang dikelilingi oleh tag-teks yang dimulai dengan symbol “ < ” dan berakhir dengan sebuah symbol “ > ” (Dimar and Muh. 2024).

HTML singkatan dari *Hypertext Markup Language*. HTML lebih merujuk ke Bahasa mark up yang diperuntukkan untuk menentukan format atau style dari teks yang ditandai. Dokumen HTML merupakan dasar dari semua konten yang muncul di *World Wide Web* (WWW), terdiri dari dua bagian penting: konten informasi dan satu set instruksi yang memberi tahu komputer Anda cara menampilkan konten tersebut. Setiap dokumen HTML harus mengandung minimal empat elemen:

<html> ... </html>

<head> ... </head>

<title> ... </title>

<body> ... </body>Elemen-elemen yang menentukan bagian penting dari dokumen HTML yaitu dokumen itu sendiri, bagian judul, bagian judul, dan badan. Keempat elemen harus disertakan meskipun tidak menyertakan konten apa pun. Setiap HTML elemen ditentukan oleh satu atau dua tag, biasanya tag awal dan tag akhir. Tag selalu diapit oleh kurung sudut: . Tag akhir dimulai dengan garis miring (/) (Mira Orisa, Ahmad Faisol, and Mochammad Ibrahim Ashari 2023).

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah salah satu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website absensi pegawai kantor ini. HTMLdominan dengan menggunakan tanda tag < > untuk menyatakan kode –kode yang akan ditafsirkan oleh browser agar halaman dapat ditampilkan dan muncul sesuai dengan posisi yang telah diatur.

Bahasa HTML ini sendiri digunakan untuk membantu merancang struktur dasar halaman website atau bila dianalogikan HTML merupakan pondasi awal untuk menyusun berdirinya kerangka halaman website secara lebih terstruktur sebelum masuk ke tahap desain dan sisi fungsionalitas. HTML nantinya akan dikolaborasikan dengan Bahasa Pemrograman CSS (Sari, Azzahrah, et al. 2022).

2.7.2 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah bahasa stylesheet yang digunakan untuk menggambarkan penyajian dokumen yang ditulis dalam HTML atau XML (termasuk dialek XML seperti SVG, MathML atau XHTML). CSS menjelaskan bagaimana elemen harus ditampilkan di layar, di atas kertas, dalam ucapan, atau di media lain. CSS adalah salah satu bahasa inti dari web terbuka dan distandarisasi di seluruh browser Web sesuai dengan spesifikasi W3C (Siwu et al. 2022).

memisahkan konteks utama dengan tampilan dokumen seperti layout, warna dan font. CSS merupakan rekomendasi dari W3C (*world wide web consortium*). Style sheet merupakan sebuah text file sederhana yang berekstensi .css (Mira Orisa et al. 2023). CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah bahasa pemrograman untuk memberikan tampilan desain yang akan digunakan pada web seperti warna, font, outline, background, menyesuaikan tampilan website dengan ukuran layar, dsb. CSS digunakan pada pembuatan website ini adalah untuk berkolaborasi dengan HTML agar dapat menghasilkan tampilan website yang menarik (Sari, Azzahrah, et al. 2022).

CSS adalah bahasa-bahasa yang merepresentasikan halaman web. Seperti warna, layout, dan font. Dengan menggunakan CSS, seorang web developer dapat membuat halaman web yang dapat beradaptasi dengan berbagai macam ukuran layar. Pembuatan CSS biasanya terpisah dengan halaman HTML. Meskipun CSS dapat disisipkan di dalam halaman HTML. Hal ini ditujukan untuk memudahkan pengaturan halaman HTML yang memiliki rancangan yang sama (Sari, Jannah, et al. 2022).

Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen.

Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda (Kumalasari et al. 2023).

Cascading Style Sheets atau CSS merupakan salah satu pilihan bahasa pemrograman web yang akan dapat digunakan hingga tahun-tahun berikutnya. Bahasa pemrograman ini mempunyai manfaat besar, dengan bentuk record kecil namun maksimal dalam prosesnya dan sepadan dengan javascript dan menjadi pasangan yang sesuai dengan XHTML. Cascading Style Sheets juga bisa berarti meletakkan style yang berbeda pada layers (lapisan) yang berbeda. CSS adalah salah satu bahasa pemrograman desain web yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web menggunakan penanda (markup language). Biasanya CSS digunakan untuk mendesain sebuah halaman HTML dan XHTML, tetapi sekarang CSS dapat diaplikasikan untuk segala dokumen XML, termasuk SVG dan XUL bahkan android (Jihad, Lubis, and Lubis 2023).

Maka dari itu, Cascading Style Sheet merupakan bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengatur konten dalam sebuah halaman web yang ditulis dalam bahasa markup agar halaman web tersebut lebih menarik dan terstruktur. Selain untuk mengatur konten dalam sebuah halaman web Cascading Style Sheet juga digunakan untuk menampilkan sebuah web dengan tampilan yang menarik serta memperindah tampilan web dan mudah digunakan (Musthofa and Haryono 2023).

2.7.3 Javascript

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa ini dinamakan “LiveScript” yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator. Pada masa itu bahasa ini banyak dikritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan buru buru dan tidak ada pesan kesalahan yang ditampilkan setiap kali kita membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara Netscape dan Sun (Pengembang bahasa pemrograman “Java”) pada masa itu, maka Netscape memberikan nama “JavaScript” kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan Microsoft sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai “jscrip” di browser Internet Explorer(Soleh et al. 2022).

Javascript merupakan suatu bahasa script yang banyak digunakan dalam dunia teknologi terutama internet, bahasa ini dapat bekerja di sebagian besar web browser seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape, opera dan web browser lainnya. bahasa

javascript dapat dideskripsikan dalam bentuk fungsi (Function) yang ditaruh di bagian dalam tag <head> yang dibuka dengan tag <script language =” javascript”> Isi dari script javascript sama dengan konsep yang sudah dipelajari dalam materi PHP, yakni ada deklarasi Variable, penggunaan operator, percabangan, looping, dan fungsi. Di dalam java script juga sebuah komponen Alert yang digunakan untuk menampilkan kotak pesan pada browser ketika fungsinya di jalankan (Dimar and Muh. 2024).

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan script yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa script pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web. Javascript bergantung kepada browser (navigator) yang memanggil halaman web yang berisi script-script dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML (Musthofa and Haryono 2023).

JavaScript Merupakan bahasa pemrograman yang bersifat client-side yang digunakan bersamaan dengan HTML dan CSS untuk membuat sebuah website. Javascript pada digunakan sehingga website menjadi lebih dinamis dan interaktif seperti membuat suatu fungsi yang dijalankan dan lain-lain (Chandra and Hermansyah 2024).

2.7.4 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman yang umum digunakan untuk mengelola pembuatan dan pengembangan situs web, dan sering digunakan dalam HTML. PHP adalah singkatan dari Hypertext Preprocessor dan merupakan bahasa yang tertanam dalam dokumen HTML yang dieksekusi di server (server-side HTML embedded scripting). Artinya sintaks dan perintah yang ditentukan di jalankan sepenuhnya di server, tetapi skrip tersebut terletak pada halaman HTML sederhana, sehingga tidak muncul pada halaman client(Tukino et al. 2022).

PHP sendiri merupakan singkatan dari “PHP: *HyperText Preprocessor*”, yang merupakan bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web yang bersifat open source. Saat ini, PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis dan dapat bekerja secara otomatis. PHP sebagai sekumpulan skrip atau bahasa program memiliki fungsi utama, yaitu mampu mengumpulkan dan mengevaluasi hasil survei atau bentuk apapun ke server database dan pada tahap selanjutnya akan menciptakan efek berantai. Efek beruntun PHP ini berupa Tindakan dari script lain yang akan melakukan komunikasi dengan database, mengumpulkan dan mengelompokkan informasi,

kemudian menampilkannya pada saat ada website memerlukannya (menampilkan informasi sesuai permintaan user) (Soleh et al. 2022).

PHP adalah bahasa pemrograman untuk dijalankan melalui halaman web, umumnya digunakan untuk mengolah informasi di internet. Sedangkan dalam pengertian lain PHP adalah yaitu bahasa pemrograman webserver side yang bersifat open source atau gratis. PHP merupakan script yang menyatu dengan HTML dan berada pada server (Sari, Jannah, et al. 2022).

PHP adalah singkatan dari Hypertext Preprocessor, dimana bahasa ini memiliki kemampuan untuk memanipulasi basis data dengan mudah. MySQL, di sisi lain, adalah sistem manajemen basis data yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam aplikasi web. PHP adalah bahasa pemrograman open source yang berbasis web (Arif 2023)

2.7.5 Structured Query Language (SQL)

Bahasa SQL (*Struktur Query Language*) adalah “bahasa non-prosedural yang digunakan untuk mengakses database”. SQL adalah “salah satu bahasa DBMS yang mengadopsi model data relasional”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa SQL merupakan bahasa nonprocedural untuk mengakses database yang mengadopsi model data relasional (Hamidi 2023).

Structured Query Language (SQL) adalah bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk mengelola basis data relasional dan melakukan operasi variabel pada data di dalamnya. Dengan Query, sebuah perintah dapat dijalankan pada database untuk mengakses penyimpanan data (Aulia, Pratama, and Dewi 2023).

Structured Query Language adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data dalam DBMS, dan merupakan perintah sederhana yang memungkinkan manipulasi data. Perintah SQL sering disebut "kueri". Sebagai kesimpulan dari penjelasan di atas, SQL adalah bahasa yang terdiri dari instruksi khusus untuk menangani dan mengakses database (Wira Harjanti, ST, M.Kom et al. 2025).

SQL adalah singkatan dari *Structured Query Language*. Sedangkan pengertian SQL adalah suatu bahasa (language) yang digunakan untuk mengakses data di dalam sebuah database relasional. SQL sering juga disebut dengan istilah query, dan bahasa SQL secara praktiknya digunakan sebagai bahasa standar untuk manajemen database relasional. Hingga saat ini hampir seluruh server database atau software database mengenal dan mengerti bahasa

SQL. Sejarah SQL Awal mula lahirnya bahasa SQL yaitu pada bulan Juni 1970, dimana saat Jhonny Oracle yang merupakan seorang peneliti dari perusahaan IBM memiliki gagasan pembuatan basis data relasional, ide tersebut dituangkan dalam sebuah artikel. Di dalam artikel tersebut juga dibahas mengenai kemungkinan membuat sebuah bahasa standar untuk mengakses data dalam database tersebut. Bahasa standar tersebut diberinama SEQUEL (Structured English Query Language). Setelah kemunculan artikel tersebut lalu IBM memutuskan untuk mengembangkan pembuatan bahasa SEQUEL. Namun penamaan SEQUEL dalam bahasa standar tersebut bermasalah dengan hukum sehingga diubahlah menjadi SQL. Jenis Perintah SQL Dalam penggunaan SQL terdapat beberapa perintah yang berguna untuk mengakses dan memanajemen data yang terdapat dalam database. Jenis perintah SQL secara umum dibagi kepada tiga sub perintah, yaitu DML (Data Manipulation Language), DDL (Data Definition Language), dan DCL (Data Control Language). Ketiga sub perintah tersebut sangat perlu untuk dipahami bagi anda yang ingin menguasai bahasa SQL dan mahir dalam pembuatan database (Ali Rahman Wibisana, Puspitasari, and Fahrur Rozi 2023).

2.8 Alat Bantu Pemograman

2.8.1 Laragon

Laragon adalah lingkungan pengembangan lokal untuk pengembangan web di sistem operasi Windows. Laragon menyediakan server web, basis data, dan bahasa pemrograman seperti PHP untuk memudahkan pengembangan aplikasi web (Astita, Arfandy, and Burhanuddin 2024). Laragon adalah perangkat lunak open source yang mendukung berbagai sistem operasi dan berfungsi sebagai server virtual, atau sering disebut localhost. Laragon memungkinkan penggunaan domain kustom melalui fitur yang dikenal sebagai pretty URLs. Aplikasi ini sangat berguna untuk pengelolaan aplikasi berbasis web (Andini, Dasril, and Wahyuni 2025).

Laragon merupakan sebuah software yang digunakan sebagai localhost atau server virtual yang berjalan di sebuah laptop atau komputer. Laragon memiliki sifat yang mudah dipasang dan dioperasikan. Untuk dapat menjalankan software ini laptop atau komputer memiliki memori RAM minimal sebesar 4 GB. Laragon juga mendukung fitur Pretty URLs yaitu domain url yang dibuat dapat sesuai dengan keinginan pengguna (Yuandika, Kurniawan, and Murdiyat 2025). Laragon adalah sebuah platform pengembangan lokal yang

dirancang untuk memudahkan pengembang dalam membangun dan mengelola aplikasi(Denny and Rusdianto 2024).

Pada sistem operasi windows, laragon adalah perangkat lunak yang menciptakan lingkungan pengembangan lokal (local development environment). Laragon dilengkapi dengan server web Apache, penyimpanan basis data MySQL, dan bahasa pemrograman PHP. Manfaat dari laragon adalah :

1. Pretty URL's, yang memungkinkan untuk mengakses proyek menggunakan app.test, bukan localhost/app
2. Portable, artinya memindahkan proyek tidak akan mengganggu sistem.
3. Isolated, karena sistem laragon dipisahkan dari sistem operasi oleh penghalang fisik, tindakan pengguna dalam aplikasi ini tidak berpengaruh pada PC rumah pengguna.
4. Easy operation, aplikasi ini dilengkapi dengan banyak pengaturan pra-konfigurasi yang mudah disesuaikan (Diah A.P, Musaruddin, and Adi Saputra 2024).

Laragon adalah perangkat lunak yang berguna untuk pengembangan website berbasis PHP dan MySQL. Perangkat lunak ini memiliki kelebihan untuk berperan sebagai server web Apache untuk simulasi pengembangan website (Ramadhan et al. 2022). Laragon berada di lingkungan yang terikat dengan sistem operasi Windows dan menawarkan program-program pendukung untuk pengembangan web modern seperti Ruby on Rails, Laravel, Django, Flask, 13 MEAN, dan Spring Bootserta penggunaan MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Memcached, Redis, PHP, Ruby, Python, Node.js, dan Java yang mudah. Laragon dapat bekerja dengan baik untuk mengembangkan sebuah web dan memiliki kecepatan yang luar biasa. Laragon memiliki beberapa fitur unggulan seperti mendukung SSL, memungkinkan pengembang mengubah versi program pendukung dengan mudah, mengatur database, membuat proyek aplikasi dengan cepat, dan tampilan yang User friendly(Sari, Hermawan, and Harris 2025).

Laragon adalah aplikasi untuk pengembangan web yang dapat mengubah sistem komputer menjadi server atau lokal, atau juga dikenal sebagai sistem webstack. Berada di sistem operasi Windows, itu memungkinkan pengembangan mengubah versi program pendukung dengan mudah, mengatur database, membuat proyek aplikasi dengan cepat, dan memiliki tampilan yang mudah digunakan(Ilmiah et al. 2025). Laragon adalah perangkat lunak yang memiliki bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai tempat penyimpanan database, dan apache sebagai web server yang digunakan untuk membangun local

development environment pada Sistem Operasi windows(Fahrurozi, Al Ikhsan, and Rachmawati 2025)

2.8.2 Mysql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: Database Management System) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL adalah database server yang gratis dengan lisensi GNU General Public License (GPL) sehingga dapat dipakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada(Devi Indriani 2022).

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Sari, Batubara, and Hariani 2022).

MySQL adalah bentuk manajemen database yang berkarakter open source yang sering digunakan, dioptimalkan, disalurkan, dan didukung oleh Oracle corporation di cuplik dalam situs resmi MySQL. Bentuk Manajemen basis data itu merupakan kelompok berupa penjelasan yang tersusun. Sehingga pada saat menyimpan suatu informasi yang cukup besar untuk memperbanyak, memasukkan, dan mengoperasi berupa suatu data biasanya dilakukan bentuk administrasi basis records seperti MySQL. MySQL memudahkan pengguna dalam mengakses data berisi informasi dalam bentuk string (teks), yang dapat diakses secara personal maupun publik dalam web. Hampir seluruh penyedia webserver atau host menyediakan fasilitas untuk MySQL dalam pengembangan aplikasi berbasis website untuk dikelola oleh web developer. Kemudian, antarmuka dari MySQL adalah PHPMyAdmin. Yang berfungsi untuk menghubungkan antara bahasa pemrograman PHP dengan MySQL untuk proses pengelolaan berbasis data pada website (Jihad et al. 2023).

MySQL adalah sistem manajemen basis data yang digunakan bersama PHP untuk menyimpan dan mengelola data di aplikasi web. PhpMyAdmin adalah alat yang digunakan untuk mengelola basis data MySQL melalui antarmuka web (Astita et al. 2024). MySQL adalah database server yang sangat terkenal dan menggunakan bahasa SQL untuk

mengelola data. Dilisensikan di bawah FOSS License Exception, MySQL juga memiliki versi komersial. Dengan julukan "Database OpenSourceTerpopuler di Dunia," MySQL tersedia untuk berbagai platform, seperti Windows dan Linux. Untuk mempermudah administrasi MySQL, Anda dapat menggunakan perangkat lunak tambahan seperti PHP MyAdmin dan MySQL Workbench (Andini et al. 2025).

2.8.3 Visual Studio Code (VS Code)

Visual Studio Code adalah editor source code yang ringan namun kuat yang berjalan di desktop dan tersedia untuk Windows, macOS, dan Linux. Muncul dengan dukungan bawaan untuk JavaScript, TypeScript dan Node.js dan memiliki ekosistem ekstensi yang kaya untuk bahasa dan runtime lain (seperti C++, C#, Java, Python, PHP, Go, .NET)(Siwu et al. 2022).

VS Code adalah proyek Microsoft dengan jumlah kontributor tertinggi di GitHub. Inisiatif ini telah meningkatkan ketenaran Microsoft dan memposisikannya sebagai salah satu pemain utama dalam perangkat lunak komunitas. Pengembang dapat menambahkan bahasa baru ke lingkungan, seperti Python menggunakan VS Code (Ismail Setiawan 2022)

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber terbuka yang dikembangkan oleh Microsoft. VS Code telah menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang karena fleksibilitas, kinerjanya yang ringan, dan ekosistem ekstensinya. Menurut Feinauer dan van Niekerk (2020), VS Code menyediakan lingkungan pengembangan yang ideal untuk proyek-proyek besar dan kompleks karena kemampuannya untuk mendukung berbagai bahasa pemrograman dan alat pengembangan. Menyatakan bahwa salah satu keunggulan utama VS Code adalah kemampuannya untuk mengelola proyek besar secara efisien. VS Code menyediakan alat navigasi dan manajemen file yang memungkinkan pengembang untuk mengatur dan mengakses berbagai komponen proyek dengan mudah.(Aprilia et al. 2024)

Visual Studio Code (VS Code) adalah sebuah code editor yang dikembangkan oleh Microsoft, disediakan secara gratis untuk digunakan di semua jenis perangkat desktop. Keunggulan utama dari code editor ini terletak pada kelengkapan fitur dan kemampuan untuk menggunakan berbagai ekstensi, membuatnya menjadi pilihan utama di kalangan pengembang perangkat lunak. Dengan kompatibilitas yang meluas, VS Code dapat dijalankan pada sistem operasi seperti Windows, Mac OS, dan Linux. Keunggulan lainnya adalah kelanjutan penggunaan aplikasi ini, karena VS Code dirancang dengan fokus pada ringan dan kenyamanan pengguna. Fleksibilitasnya tercermin dalam kemampuannya untuk mengedit

atau membuat kode sumber dalam berbagai bahasa pemrograman, menjadikannya alat yang sangat dihargai di dunia pengembangan perangkat lunak (Kalua et al. 2024).

Visual Studio Code adalah Software yang sangat ringan, namun kuat editor kode sumbernya yang berjalan dari desktop. Visual Studio Code digunakan untuk pembuatan kode-kode program dibutuhkan sebuah aplikasi yang mumpuni. Visual Studio Code dapat digunakan untuk berbagai bahasa pemrograman seperti JavaScript, HTML, CSS, PHP, Python, C++, dan masih banyak lagi (Denny and Rusdianto 2024).

Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang dikembangkan oleh Microsoft. VS Code tersedia untuk berbagai sistem operasi, termasuk Windows, macOS, dan Linux, dan bersifat gratis dan open-source. Visual studio berfungsi untuk membantu pengembang menulis, mengedit, dan mendebug kode program. VS Code mendukung banyak bahasa pemrograman dan memiliki fitur seperti penyorotan sintaksis, penyelesaian kode otomatis (IntelliSense) integrasi dengan Git, dan banyak lagi. Untuk meningkatkan fungsionalitasnya, VS Code dapat diperluas dengan berbagai ekstensi (Ilmiah et al. 2025)

2.8.4 Web Browser

Web Browser merupakan aplikasi yang digunakan untuk mencari sebuah informasi, melakukan transaksi email, berkomunikasi dengan instant messenger atau jejaring sosial, berbelanja melalui situs Web e-commerce. Dari data yang disajikan di atas Google Chrome merupakan Browser yang paling banyak digunakan di dunia, sebanyak 64,6% pengguna di internet dan pada tahun 2020 penggunaan Google Chrome meningkat 2% dari tahun sebelumnya, di posisi kedua Browser safari milik Apple dengan jumlah pengguna sebesar 17,84% dan mengalami peningkatan 11,098% dibanding tahun 2019, lalu Firefox berada di posisi ketiga dengan jumlah pengguna 4,22% turun 8,29% dibanding tahun 2019, Samsung internet berada di posisi selanjutnya dengan pengguna 3,35% turun 2,98 dari tahun sebelumnya, sementara Opera memiliki pengguna 1,99% dan mengalami penurunan 29,14% dibanding tahun sebelumnya, di urutan keenam UC Browser memiliki pengguna 1,74% pada tahun 2020 dan mengalami peningkatan 3,3% dari tahun sebelumnya, Microsoft Edge dengan jumlah pengguna 1,45% di tahun 2020, selanjutnya Browser Edge legacy memiliki pengguna 1,38% pada tahun 2020 dan mengalami penurunan 55,07% dari tahun sebelumnya, kemudian internet explorer mengalami penurunan 65,92% menjadi 1,35% pada tahun 2020 (Rahmat Inggi and Heri Pebrianto Alam 2023).

Web browser adalah alat yang digunakan untuk melihat halaman web .Website adalah web diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink) (Rahman Hakim and Udin Zailani 2022).

Web Browser merupakan nama penelusuran yaitu dengan perangkat lunak yang mempunyai fungsi untuk melakukan dan berhubungan dengan dokumen yang berada di web serve atau secara sederhana. Browser adalah suatu program yang digunakan untuk menjelajahi dunia Internet atau sebagai alat untuk mencari informasi tentang suatu halaman web yang tersimpan di computer(Susilo, Sari, and Krisna 2021).web browser adalah perangkat utama yang akan kita gunakan untuk menampilkan halaman web yang pada dasarnya terbuat dari HTML dan CSS.Saya yakin di setiap komputer telah terinstall Web Browser bawaan seperti Internet Explorer (Windows), Safari (Mac) dan Firefox (Linux Ubuntu)(Risaldy and Hardinata 2023).

2.9 Web

Web adalah sistem berkaitan dengan file yang digunakan sebagai media untuk menampilkan, text, image, multimedia dan lainnya di jaringan internet[6], baik yang bersifat statis atau dinamis yang membentuk building chain yang saling terkait masing-masing terhubung dengan jaringan halaman (hyperlink)(Arief and Sugiarti 2022).

World Wide Web atau yang sering dikenal dengan Web adalah layanan informasi yang menggunakan konsep hyperlink (tautan), yang menyederhanakan penelusuran atau navigasi informasi secara online. Dengan fitur ini, internet telah mewujudkan layanan tercepat. Dengan menggunakan web, pengguna dapat menyorot kata atau gambar tertentu dalam dokumen untuk menghubungkan atau menelusuri ke media lain, seperti dokumen, frasa, film, dan file audio(Tukino et al. 2022)

2.10 Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional tanpa memerhatikan struktur internal atau logika implementasi dari program. Dalam Black Box Testing, tester menguji fungsi-fungsi perangkat lunak dengan memberikan input tertentu dan mengevaluasi output yang dihasilkan, tanpa mengetahui

bagaimana perangkat lunak mencapai hasil tersebut. Metode ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah perangkat lunak berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, dan menemukan potensi kesalahan dalam hal fungsionalitas, antarmuka, struktur data, performansi, inisialisasi, dan terminasi. Black Box Testing lebih berorientasi pada pengalaman pengguna dan hasil yang dihasilkan oleh perangkat lunak, sehingga memberikan gambaran keseluruhan tentang kualitas dan kinerja sistem tanpa memperhatikan implementasi internalnya (Kalua et al. 2024).

Black box testing merupakan metode pengujian yang bertujuan untuk menemukan kesalahan dalam sistem, seperti malfungsi pada fitur atau ketiadaan menu dalam aplikasi. Metode ini fokus pada pengujian fungsionalitas sistem aplikasi. Pengujian dilakukan dengan memberikan input data acak untuk melihat hasil yang jelas. Jika input salah, sistem akan menolak atau tidak menyimpan data tersebut ke dalam database, sementara jika input benar, data akan diterima kemudian data tersebut disimpan ke database system (Kurniawan, Sholva, and Pratama 2025).

Pengujian perangkat lunak yang berkonsentrasi pada kebutuhan fungsional program dikenal sebagai pengujian “black-box”. Dengan menyediakan serangkaian kondisi input dan mengabaikan cara kerja yang mendasari implementasi, pengujian ini memudahkan penguji untuk menilai kebutuhan fungsional program (Diah A.P et al. 2024).

2.11 Peneliti Terdahulu

Tabel 2. 5 Peneliti Terkait

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
1	(Humaira et al. 2022)	Pemberdayaan masyarakat melalui badan usaha milik desa (bumdes) di desa purwasari kecamatan purwasari kabupaten karawang Kabupaten Panajam Paser Utara	Jurnal Ilmu Pemerintahan Suara Khatulistiwa (JIPSK)	Sistem Informasi manajemen manajemen	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa di desa Purwasari peran pemerintah desa menurut teori Tim

					Delivery belum dapat dikatakan optimal di semua tahapan. Hanya dalam beberapa tahap saja. Pertama, untuk Tahap Seleksi Lokasi sudah cukup baik karena adanya musyawarah khusus terlebih dahulu untuk menentukan lokasi. Kedua, Tahap Sosialisasi pemerintah desa kurang optimal karena sebagian masyarakat tidak merasa adanya sosialisasi yang diselenggarakan oleh pemerintah desa purwasari. Ketiga, Tahap Proses Pemberdayaan pemerintah desa cukup optimal karena pemerintah berkolaborasi
--	--	--	--	--	---

					dengan perusahaan swasta melalui program Corporate Social Responsibility (CSR) untuk melakukan pelatihan, fasilitas, sarana dan prasarana berupa posyandu, balai musyawarah ataupun Gedung serbaguna. Keempat, Tahap pemandirian sudah cukup optimal, pemerintah desa sudah baik karena membina masyarakatnya untuk mengembangkan kembali dan menyalurkan hasil dari pemberdayaan tersebut melalui perusahaan, contohnya hasil dari penggemukan kambing.
--	--	--	--	--	--

2	(Raudah and Maulana 2023)	Efektivitas Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa(BUMDES) Kecamatan Amuntai TengahKabupaten Hulu Sungai Utara(Studi Kasus Pada Desa Danau Cermin, Desa Harusan, dan Desa Sungai Baring)	Jurnal Niara	Sistem Informasi manajemen	Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Efektivitas Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara studi kasus pada Desa Danau Cermin, Desa Harusan, dan Desa Sungai Baring belum efektif.Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa dalam efektivitas pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara
---	---------------------------	--	--------------	----------------------------	---

					(Studi Kasus Pada Desa Danau
3	(Hakim 2023)	Analisi Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Sipakmase Pincara Kabupaten Pinrang	Jurnal Ilmiah Pemerintahan	Sistem Informasi manajemen	erdasarkan keterangan yang dihimpun dari sejumlah pengurus mengatakan bahwa dari kelima belas jenis usaha tersebut masih ada beberapa unit usaha yang belum berjalan maksimal. Hal ini disebabkan oleh masalah modal usaha yang masih terbatas, selain itu juga karena jenis usaha tersebut masih baru diadakan sehingga belum diketahui masyarakat luas
4	(Alimuddin et al. 2023)	Pelatihan Digital Marketing Untuk Meningkatkan Daya Saing Produk Badan Usaha Milik Desa (BUMDes)	Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bagi Masyarakat (IPMAS)	Sistem Informasi manajemen	Semangat baru untuk membentuk BUMDes melalui UU Desa adalah upaya untuk memajukan ekonomi dan pembangunan

					dengan fokus pada masyarakat pedesaan. Berbagai pulau di Kabupaten Pangkep menghalangi masyarakat untuk mengakses roda perekonomian. Oleh karena itu, untuk mencapai kesejahteraan, kebijakan yang mendorong pertumbuhan potensi perekonomian daerah harus dibuat, dan kebijakan ini harus dimulai dari desa. Saat ini, setiap desa di Kabupaten Pangkep memiliki 60 BUMDes.
5	(Erasmus, Agung, and Risqi 2023)	Peran BUMDES (Badan Usaha Milik Desa) Dalam Pencapaian SDGs Desa	Jurnal AGRIFO	Sistem Informasi manajemen	dapat disimpulkan bahwa BUMDes memiliki peran dalam pencapaian SDGs Desa. SDGs

					desa yang terdiri dari 17 tujuan yang dapat dikelompokkan menjadi 4 pilar yang tidak terpisahkan dan saling memiliki ketergantungan. BUMDes dalam praktiknya dapat menjadi berbagai macam bentuk usaha untuk menunjang pencapaian 17 tujuan SDGs Desa. Peran BUMdes tidak hanya menjadi wadah untuk meningkatkan perekonomian desa, namun dapat meningkatkan 114 Jurnal AGRIFO • Vol. 8 • No. 2 • November 2023 kualitas masyarakat desa, kehidupan sosial masyarakat desa, meningkatkan
--	--	--	--	--	---

					pembangunan di desa, serta mengelola lingkungan di pedesaan
--	--	--	--	--	---

BAB III

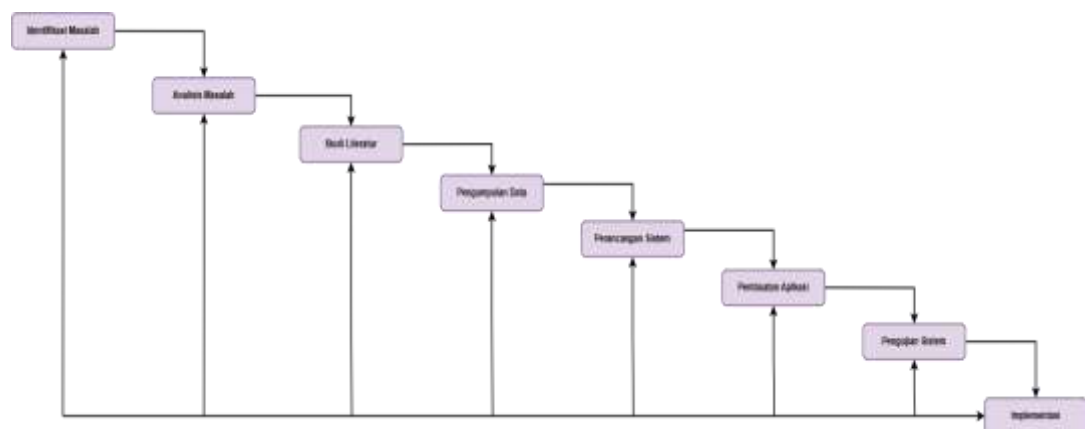
METODOLOGI

3.1 Pendahuluan

Rancangan metodologi yang digunakan dalam penelitian berjudul “sistem informasi manajemn badan usaha milik desa (BUMDES) pada desa menaming”. Menggunakan metode *waterfall* metodologi penelitian berfungsi sebagai pedoman dalam melaksanakan setiap tahap penelitian agar berjalan sistematis, terarah, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Penelitian ini berorientasi pada pengembangan sistem informasi manajemn badan usaha milik desa (BUMDES) pada desa menaming.

3.2 Kerangka Kerja Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian ini dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja dapat dilihat dari gambar 3.1



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

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

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek ini dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas permasalahan yang terjadi pada aplikasi sebelumnya maka terdapat kekurangan, maka ditemukan sebuah pengembangan sistem yaitu:

Dalam pengelolaan data laporan nasabah, barang, pengajuan pinjaman, data karyawan, penggajian, supplier.

Langkah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisa masalah yang telah ditemukan tersebut, maka diharapkan masalahnya dapat dipahami dengan baik. Setelah diidentifikasi masalah, maka analisa masalah dan mencari alternative untuk menyelesaikan masalah pada bagian pengelolaan data laporan nasabah, barang, pengajuan pinjaman, data karyawan, penggajian, supplier dan lainnya.

2. Analisis Masalah

Menganalisis permasalahan yang ada pada sistem informasi manajemen BUMDes berbasis web ini kebutuhan dari admin, kepala, dan kades semakin meningkat. Petugas dari organisasi bumdes ini juga membutuhkan sistem informasi yang dapat mempermudah pekerjaan. Sistem informasi berbasis web yang berfokus pada pengelolaan internal BUMDes dinilai kurang optimal jika digunakan langsung oleh masyarakat, terutama karena keterbatasan pencatatan manual yang masih mengunakan dokumen dan office standar tanpa memiliki web.

3. Studi Literatur

Masalah yang di analisis maka di pelajari literatur yang berhubungan dengan analisis masalah. Kemudian literatur-literatur yang di pelajari tersebut diseleksi supaya dapat menentukan literatur yang berhubungan dengan penelitian. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel, buku, yang membahas tentang pengembangan sistem informasi manajemen berbasis web.

4. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi manajemen BUMDes. Data dikumpulkan melalui observasi langsung ke Desa Menaming, wawancara dengan pengurus BUMDes, serta studi dokumentasi terkait data BUMDes dan kegiatan Organisasi. Data yang diperoleh digunakan untuk memvalidasi hasil analisis kebutuhan sistem.

5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari tahap analisa sistem. Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem

dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan. Dalam perancangan sistem menggunakan teknik UML yaitu *Use case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence diagram*.

6. Pembuatan Aplikasi

Setelah tahap perancangan sistem, selanjutnya adalah tahap pembuatan program. Pada tahap pembuatan program ini dilakukan untuk membuat program sistem yang diperoleh perancangan program dari data yang ada. Tahap-tahap yang dilakukan untuk penelitian guna perancangan dan pembuatan program tersebut secara terstruktur.

7. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah tahap pembuatan sistem dilakukan, Pengujian ini dilakukan bertujuan agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu pengujian ini juga dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan logika dari sistem berjalan dengan baik tanpa terjadi *error*.

8. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan sistem informasi manajemen badan usaha milik desa (BUMDES) pada Desa Menaming. Pada tahap ini, aplikasi mulai digunakan oleh admin sebagai kasir, kepala/direktur dan kepala desa. Implementasi juga dapat disertai dengan sosialisasi dan pelatihan pengguna agar sistem dapat dimanfaatkan secara optimal