

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan kesehatan perseorangan secara menyeluruh, dengan mengutamakan tindakan promotif dan preventif di wilayah kerjanya. Dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan, peran rekam medis tidak dapat dipisahkan, termasuk di Puskesmas itu sendiri (Halimatusaadah and Hidayati 2022). Untuk memperluas jangkauan wilayah kerja, khususnya di daerah pedesaan atau terpencil, pemerintah membentuk Puskesmas Pembantu (PUSTU) sebagai unit pelayanan kesehatan di bawah naungan Puskesmas Induk.

Puskesmas sebagai pusat kesehatan masyarakat tingkat pertama, merupakan ujung tombak dalam menjaga kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, posyandu dan puskesmas perlu mengintegrasikan layanan primer untuk mendukung pemenuhan kebutuhan (Hardianti et al. 2024). Pada saat ini puskesmas pembantu Desa Sei Salak. Selain memberikan pelayanan secara langsung puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak juga membina dua posyandu aktif sebagai perpanjangan pelayanan Kesehatan hingga tingkat dusun yaitu posyandu corbia berlokasi di RT 10 RW 05 dan posyandu seroja berlokasi di RT 05 RW 03 berdiri sejak tahun 2008 yang berperan sebagai gardan terdepan dalam memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat di wilayah tersebut.

Keberadaan puskesmas pembantu (PUSTU) memiliki peranan yang sangat penting mengingat jarak antara Desa Sei Salak dengan puskesmas induk yaitu puskesmas Rambah Samo yang relatif jauh. Namun, dalam praktik Kesehatan di puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak masih menghadapi berbagai permasalahan dalam pengolahan data rekam medis, obat masuk, obat keluar, stok obat kritis, data rujukan pasien, ibu hamil, bayi, dan data lansia. Adapun proses pendataan dan penyimpanan masih dilakukan secara tulis tangan dalam buku besar dan belum terkomputerisasi. Adapun proses pelayanan pada puskesmas pembantu (PUSTU) tersebut diawali dengan kedatangan pasien yang membawa

identitas diri seperti kartu tanda penduduk (KTP), kartu keluarga (KK), atau kartu berobat. kemudian data tersebut ditulis oleh petugas medis kedalam buku registrasi. selanjutnya, petugas medis melakukan pemeriksaan dan diagnosis penyakit pasien berdasarkan keluhan yang disampaikan pasien tersebut. Jika penyakit pasien ringan dan dapat ditangani oleh petugas medis tersebut, maka petugas medis akan memberikan pengobatan yang sesuai. Namun, jika penyakit pasien tidak dapat ditangani oleh petugas medis tersebut, maka akan dirujuk ke puskesmas induk yaitu puskesmas Rambah Samo. Dengan demikian, peran puskesmas pembantu (PUSTU) sangat strategis dalam memastikan tersedianya akses pelayanan Kesehatan yang cepat, merata, dan berkesinambungan bagi Masyarakat di wilayah pedesaan.

Sistem pencatatan yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai kendala dalam proses pelayanan administrasi maupun pelayanan medis. Petugas membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencari kembali data pasien yang pernah berobat karena harus membuka satu per satu arsip yang tersimpan dalam buku registrasi. Selain itu, pencatatan manual memiliki risiko terjadinya kesalahan penulisan (*human error*), kehilangan atau kerusakan dokumen, duplikasi data pasien, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan bulanan yang harus disampaikan kepada Puskesmas Induk. Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi keakuratan informasi kesehatan, efektivitas pelayanan kepada masyarakat, serta proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola data secara terintegrasi agar proses pencatatan, penyimpanan, pencarian, dan pelaporan data dapat dilakukan dengan lebih cepat, tepat, dan aman.

Oleh sebab itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu petugas medis dalam pencatatan, pengelolaan dan penyajian laporan secara terkomputerisasi. Sistem yang peneliti usulkan untuk menghadapi permasalahan ini yakni sistem informasi. Sistem informasi merupakan suatu kombinasi yang teratur dari manusia, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi (Fauziah 2022). Sistem informasi ini dapat memberikan informasi

kesehatan, waktu pelaksanaan posyandu, profil tentang pustu serta kontak yang dapat dihubungi untuk konsultasi lebih lanjut dengan petugas pada pustu Desa. Sistem informasi akademik ini ditujukan kepada kader, bidan dan masyarakat (Darawangsa 2023). Dengan adanya suatu sistem informasi ini memungkinkan pengelolaan data rekam medis dan data pengajuan rujukan pasien menjadi lebih cepat dan akurat. Selain itu, sistem informasi yang di bangun ini juga mampu menghasilkan laporan bulanan secara otomatis sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efesiensi kinerja petugas medis pada puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti mengangkat judul “Sistem Informasi Puskesmas Pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak Berbasis *Framework Next.js*”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana membantu petugas medis Sei Salak dalam pengolahan data rekam medis, obat masuk, obat keluar, stok obat kritis, data rujukan pasien, ibu hamil, bayi, data lansia dan layanan kesehatan yang lebih optimal?
2. Bagaimana menyajikan laporan pengolahan data rekam medis, obat masuk, obat keluar, stok obat kritis, data rujukan pasien, ibu hamil, bayi, data lansia pada puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak menjadi lebih efektif dan efisien?
3. Bagaimana menghasilkan aplikasi sistem informasi puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak berbasis *Framework Next.js*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya di lakukan pada puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu.
2. Input data berupa data rekam medis, obat masuk, obat keluar, stok obat kritis, data rujukan pasien, ibu hamil, bayi, dan data lansia.
3. Output data berupa laporan data data rekam medis, obat masuk, obat keluar, stok obat kritis, data rujukan pasien, ibu hamil, bayi, data lansia.

4. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu html, css, *Javascript* dan sql.
5. *Framework* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yakni *Next.js*.

1.4 Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan pada penelitian ialah, yakni:

1. Membantu petugas medis Sei Salak dalam pengolahan data rekam medis, obat masuk, obat keluar, stok obat kritis, data rujukan pasien, ibu hamil, bayi, data lansia dan layanan kesehatan yang lebih optimal.
2. Menyajikan laporan pengolahan data rekam medis, obat masuk, obat keluar, stok obat kritis, data rujukan pasien, ibu hamil, bayi, data lansia pada puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak menjadi lebih efektif dan efisien.
3. Menghasilkan aplikasi sistem informasi Puskesmas Pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak berbasis *Framework Next.js*.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah petugas medis Sei Salak dalam pengolahan data rekam medis, obat masuk, obat keluar, stok obat kritis, data rujukan pasien, ibu hamil, bayi, data lansia dan layanan kesehatan yang lebih optimal.
2. Mempermudah menyajikan laporan laporan pengolahan data rekam medis, obat masuk, obat keluar, stok obat kritis, data rujukan pasien, ibu hamil, bayi, data lansia pada puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak menjadi lebih efektif dan efisien.
3. Mengetahui pembuatan aplikasi sistem informasi puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak berbasis *Framework Next.js*

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 *statement* 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 *Framework Next.js* yang telah dibuat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan terhadap sistem yang dibuat dan saran untuk pengembangan terhadap pengembangan sistem informasi sistem informasi Berbasis *Framework Next.js* yang telah dibuat.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

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. 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).Sistem informasi merupakan kegiatan pengolahan data yang dapat dimulai dari pengumpulan,

pengolahan, analisis, dan penyimpanan data. Kemudian, untuk kepentingan kemajuan dan kepentingan individu atau organisasi, informasi yang telah disaring dari proses sebelumnya didistribusikan (Kiki et al. 2024).

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 informasi 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 adalah suatu kombinasi terartur apapun dari people (orang), *hardware* (perangkat keras), *software* (piranti lunak), *computer networks and data communications* (jaringan komunikasi), dan *database* (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi (Kiki 2013).

2.4 Data

Data adalah *things known or assumed*, yang berarti bahwa data itu sesuatu yang diketahui atau dianggap. Diketahui artinya yang sudah terjadi yang merupakan fakta (bukti). Data dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan. Data bisa juga didefinisikan sekumpulan informasi atau nilai yang diperoleh dari pengamatan (observasi) suatu obyek, data dapat berupa angka dan dapat pula merupakan lambang atau sifat. Beberapa macam data antara lain : data populasi dan data sampel, data observasi, data primer, dan data sekunder (Rachmat et al. 2023).

Data adalah kumpulan karakter, fakta, kejadian atau jumlah-jumlah yang merupakan masukan (Input) bagi sistem informasi, biasanya data ini belum biasa digunakan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen (Kiki 2013).

Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Data bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan

keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Saat ini data tidak harus dalam kumpulan huruf, dalam bentuk kata atau kalimat, tapi bisa juga dalam bentuk suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Bahkan sekarang mulai banyak berkembang data virtual/maya yang merupakan hasil rekayasa komputer (Geni et al. 2023). Data merupakan kumpulan baris fakta yang, sebelum diubah menjadi gaya yang mudah digunakan, menggambarkan peristiwa yang terjadi di dalam perusahaan atau di dunia nyata (Kiki et al. 2024).

Pengumpulan data dilakukan dengan membaca buku-buku tentang perancangan dan administrasi kependudukan, serta melalui situs web dan referensi lainnya yang terkait. Tujuan pengumpulan data ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi yang diperlukan tentang masalah penelitian. Hasilnya akan berupa data dan informasi yang diperlukan tentang temuan penelitian (Kiki et al. 2023).

2.5 Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat (puskesmas) adalah salah satu sarana pelayanan kesehatan masyarakat yang amat penting di Indonesia yang memberikan pelayanan secara menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan kepada masyarakat. Pemerintah mengembangkan konsistensi puskesmas dengan tujuan untuk mendekatkan pelayanan kesehatan kepada masyarakat seperti data pasien, data pegawai, dan juga data obat yang sudah digunakan oleh puskesmas tersebut (Amir and Indra 2023).

puskesmas merupakan unit pelaksana teknis dinas kabupaten / kota yang berada di kecamatan. puskesmas adalah kesatuan organisasi fungsional yang melaksanakan upaya kesehatan yang merata, terpadu, diterima, terjangkau dengan melibatkan peran masyarakat. menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 43 tahun 2019 tentang pedoman puskesmas memberikan penjelasan bahwa pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas) merupakan sebuah fasilitas pelayanan kesehatan yang melaksanakan Pelayanan administrasi kepegawaian (Admen), Upaya kesehatan masyarakat esensial (UKM *esensial*), Upaya kesehatan masyarakat pengembangan (UKM pengembangan), Upaya kesehatan perseorangan (UKP), Upaya kesehatan jaringan dan jejaring serta Upaya mutu

Puskesmas, dengan lebih mengutamakan upaya promosidan pencegahan penyakit di wilayah binaannya (Donatus, Arifin, and Sofjan 2024).

2.6 Puskesmas Pembantu (PUSTU)

Puskesmas Pembantu (PUSTU) merupakan jaringan pelayanan puskesmas yang memberikan pelayanan kesehatan secara permanen disuatu lokasi dalam wilayah kerja Puskesmas. Puskesmas pembantu merupakan bagian integral puskesmas, yang harus dibina secara berkala oleh puskesmas. Tujuan Puskesmas Pembantu adalah untuk meningkatkan jangkauan dan mutu pelayanan kesehatan bagi masyarakat di wilayah kerjanya. Puskesmas Pembantu didirikan dengan perbandingan 1 (satu) puskesmas pembantu untuk melayani 2 (dua) sampai 3 (tiga) desa/kelurahan. Penanggungjawab Puskesmas Pembantu adalah seorang Perawat atau Bidan, yang ditetapkan oleh Kepala Dinas Kesehatan atau usulan Kepala Puskesmas. Tenaga minimal di Puskesmas Pembantu terdiri dari 1 (satu) orang perawat dan 1 (satu) orang bidan. Pendirian Puskesmas Pembantu harus memenuhi persyaratan lokasi, bangunan, prasarana dan peralatan kesehatan di Puskesmas Pembantu harus dilakukan pemeliharaan, perawatan dan pemeriksaan secara berkala agar tetap baik fungsi (Ding, Marsuq, and Jubaidi 2022).

Puskesmas pembantu adalah Suatu unit pelaksana fungsional yang berfungsi sebagai pusat pembangunan kesehatan, pusat pembinaan peran serta masyarakat dalam bidang kesehatan serta pusat pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan kegiatannya secara menyeluruh, terpadu, dan berkesinambungan pada suatu masyarakat yang bertempat tinggal dalam suatu wilayah tertentu. Dalam pelaksanaan fungsional puskesmas dibutuhkan efektivitas kinerja pegawai yang baik dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat untuk meningkatkan kesehatan Suatu Puskesmas dapat beroperasi apabila memiliki tenaga kerja yang terdiri dari Kepala puskesmas, perawat, bidan desa, bidan PTT. Mutu pelayanan kesehatan yang baik tergantung pada efektivitas kinerja pegawai dalam suatu puskesmas. Hal ini dapat terlihat dari tingkat kesehatan masyarakat setempat dan kelancaran pogram- program yang dilaksanakan puskesmas. Setiap pegawai puskesmas harus memiliki komitmen yang tinggi terhadap pencapaian visi, misi dan tujuan puskesmas (Mulyadi 2022).

2.7 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).

2.8 Rujukan

Rujukan adalah platform digital yang banyak digunakan dalam bidang kesehatan, yang memungkinkan dokter atau penyedia layanan kesehatan merujuk pasien ke spesialis atau fasilitas lain. Secara elektronik untuk meningkatkan efisiensi dan kolaborasi dalam perawatan medis seperti yang diterapkan dalam suatu instansi tertentu seperti Puskesmas. Puskesmas adalah singkatan dari “Pusat Kesehatan Masyarakat” yang merupakan kelompok pelayanan di bidang kesehatan yang mengendalikan pekerjaan kesehatan masyarakat serta pekerjaan kesehatan perorangan tingkat pertama dengan memprioritaskan pekerjaan promosi serta pencegahan di bidang kerjanya (Talia, Suhartini, and Rishi 2024).

Sistem rujukan maternal dan neonatal adalah jaringan yang menghubungkan berbagai tingkat pelayanan kesehatan, mulai dari fasilitas kesehatan paling mendasar hingga rumah sakit tingkat lanjut. Sistem ini memastikan bahwa pasien yang membutuhkan perawatan khusus dapat dirujuk ke tempat yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Rujukan harus dilakukan dengan

cepat dan efisien untuk menghindari penundaan dalam perawatan (Pamungkas et al. 2024)

Sistem rujukan adalah suatu sistem penyelenggaraan pelayanan yang melaksanakan pelimpahan tanggung jawab timbal balik terhadap suatu kasus penyakit atau masalah kesehatan secara vertikal dalam arti dari unit berkemampuan kurang kepada unit yang lebih mampu, atau secara horizontal dalam arti antar unit-unit yang setingkat kemampuannya. Sistem rujukan kegawat daruratan maternal dan neonatal mengacu pada prinsip utama kecepatan dan ketepatan tindakan, efisien, efektif, dan sesuai kemampuan dan kewenangan fasilitas pelayanan (Maria and Wardhani 2023).

2.9 Rekam Medis

Rekam medis merupakan salah satu unit kerja di rumah sakit yang juga memanfaatkan perkembangan teknologi informasi yaitu dengan pemanfaatan rekam medis elektronik. Pemanfaatan rekam medis elektronik di rumah sakit sesuai dengan arah Kebijakan Nasional yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020. Rekam medis elektronik menjadi paradigma dari pelayanan kesehatan menggantikan rekam medis manual (Asgiani et al. 2024).

Sebagaimana ketentuan Pasal 1 PerMenkes RI nomor 269 tahun 2008 tentang rekam medis, yang dimaksud dengan rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Berkas rekam medis pasien adalah suatu sumber informasi utama mengenai proses asuhan dan perkembangan pasien, sehingga merupakan alat komunikasi yang penting. Agar informasi ini berguna dan mendukung asuhan pasien keberlanjutan, maka perlu tersedia selama pelaksanaan asuhan pasien dan setiap saat dibutuhkan, serta dijaga dan selalu diperbaharui. Pelayanan rekam medis terdiri dari pelayanan rekam medis rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat (Wardhina and Rahmadiliyani 2022)

Rekam Medis pada awalnya dilakukan secara konvensional, yaitu melalui secarik kertas, tetapi memasuki abad 21 yang ditandai dengan teknologi informasi

maka penggunaan Rekam Medis konvensional tidak cukup.⁹ Rekam Medis perlu dilengkapi dengan sarana teknologi agar lebih efektif, efisien dan memudahkan pelayanan kesehatan pada pasien. Salah satu teknologi informasi tentang kesehatan yang sesuai dengan arus globalisasi adalah penggunaan Rekam Medis Elektronik. Persetujuan tindakan medis (Informed Consent) sangat erat kaitannya dengan Rekam Medis, karena semua yang dijelaskan dan formulir persetujuan atau penolakan pasien akan ditulis dalam satu berkas yang disebut “ rekam medis “ (Kesuma 2023).

2.10 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).

2.10.1 Use case diagram

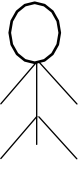
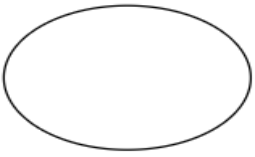
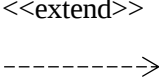
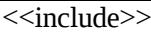
Use case atau diagram use case merupakan pemodelan perilaku (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara garis besar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam suatu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

Nama Komponen	Keterangan	Simbol
Aktor	Digunakan untuk menjelaskan sesuatu atau seseorang yang sedang berinteraksi dengan sistem.	
Use Case	Menggambarkan suatu perilaku dari sistem tanpa mengungkapkan struktur internal dari sistem tersebut	
Asosiasi	Jalur komunikasi antar actor dengan use case yang saling berpartisipasi	
Ektensi	Penambahan perilaku ke dalam use case dasar yang tidak tahu tentang hal tersebut	
Use Case Generalization	Hubungan antara use case umum dengan use case yang lebih spesifik, yang mewarisi dan menambah fitur terhadapnya.	
Include	Penambahan perilaku ke dalam use	

Nama Komponen	Keterangan	Simbol
	case dasar yang secara eksplisit menjelaskan penam-bahannya.	----->

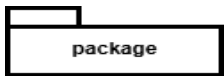
Sumber : (Harlina et al. 2025)

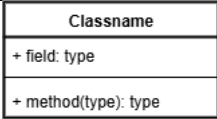
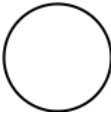
2.10.2 Class Diagram

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
	Packge merupakan bungkusuan dari satu atau lebih kelas
Operasi	Kelas pada struktur system

Simbol	Deskripsi
	
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)

2.10.3 Activity Diagram

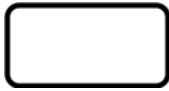
Class Diagram adalah menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh actor (Fitrisia et al. 2023). *Class Diagram* adalah desain proses bisnis, setiap 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)

Class 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 *Class 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
	Status Awal	Simbol awal pada <i>Class Diagram</i>
	Aktivitas	Simbol untuk aktivitas di sistem
	Percabangan atau Decision	Simbol yang menunjukkan sebuah percabangan dari aktivitas sistem yang memiliki lebih dari satu aktivitas.

Simbol	Nama	Keterangan
	Penggabungan atau join	Lebih dari satu aktivitas lalu dapat digabungkan.
	Status Akhir	Simbol yang mengakhiri sebuah aktivitas diagram pada sistem.
	Swimlane	Sebagai pemisah organisasi bisnis.

Sumber : (Wicaksono, Putra, and Hikmahwan 2022)

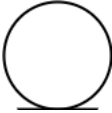
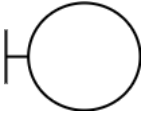
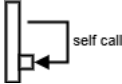
2.10.4 Sequence Diagram

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 Simbol *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)

2.11 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).

2.11.1 *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 simbol “<” dan berakhir dengan sebuah simbol “>” (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 kantoran ini. HTML dominan 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).

Hypertext Markup Language atau HTML merupakan bahasa markup yang dapat dimanfaatkan dalam membuat halaman website. Isinya terdiri dari berbagai kode yang dapat menyusun struktur suatu web, HTML terdiri dari kombinasi antara teks dan simbol lalu disimpan kedalam sebuah file. Dalam membuat sebuah file HTML, ada beberapa standar atau format khusus yang wajib diikuti. Format tersebut terdapat dalam standar kode internasional atau ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*). Pengguna dapat membuat dan menyusun heading, paragraf, gambar, link, dan lainnya supaya orang lain banyak melihat halaman website yang pengguna buat (Jihad, Lubis, and Lubis 2023)

2.11.2 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah bahasa *style sheet* 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. CSSdigunakan pada pembuatan website ini adalah untuk berkolaborasi denganHTML 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 et al. 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).

2.11.3 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).

2.11.4 Javascript Object Notation (JSON)

JSON adalah sebuah format untuk berbagi data. Sesuai dengan namanya, JSON diturunkan dari bahasa pemrograman *Javascript*, akan tetapi format ini tersedia bagi banyak bahasa lain termasuk Python, Ruby, PHP, dan Java. JSON biasanya dilafalkan seperti nama "Jason." JSON menggunakan ekstensi .json saat ia berdiri sendiri. Saat didefinisikan di dalam format file lain (seperti di dalam .html), ia dapat tampil didalam tanda petik sebagai JSON string, atau ia dapat dimasukkan kedalam sebuah variabel. Format ini sangat mudah untuk di transfer antar server web dengan client atau browser (Hasanuddin, H. Asgar, and B. Hartono 2022).

Javascript Object Notation (JSON) adalah suatu format data yang berbasis tipe data dari bahasa pemrograman *Javascript* JSON telah menjadi format data populer, dan dalam beberapa tahun telah menjadi format pertukaran data di *world*

wide web. Dalam penulisannya, sintaks JSON memiliki dua struktur yang terdiri dari objek dan array, Setiap objek dalam JSON diawali dengan kurung kurawal buka, dan diakhiri dengan kurung kurawal tutup. Setiap string memiliki tanda titik dua dan memiliki value, dan setiap string dipisahkan oleh tanda koma (Rangga Gelar Guntara and Azkarin 2023).

2.11.5 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 manajemen 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).

2.12 Alat Bantu Pemrograman

2.12.1 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 : *Pretty URL's*, yang memungkinkan untuk mengakses proyek menggunakan `app.test`, bukan `localhost/app` Portable, artinya memindahkan proyek tidak akan mengganggu sistem. Isolated, karena sistem laragon dipisahkan dari sistem operasi oleh penghalang fisik, tindakan pengguna dalam aplikasi ini tidak berpengaruh pada PC rumah pengguna. 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(Fahrurazi, Al Ikhsan, and Rachmawati 2025)

2.12.2 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 PHPMysqlAdmin. 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 OpenSource* Terpopuler 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).

2.12.3 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, kinerja yang ringan, dan ekosistem ekstensinya. VS Code menyediakan lingkungan pengembangan yang ideal untuk proyek-proyek besar dan kompleks karena kemampuannya untuk mendukung berbagai bahasa pemrograman dan alat pengembangan. 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).

2.12.4 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 Ingggi 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 komputer (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).

Web browser adalah suatu program yang dirancang untuk mengambil informasi dari suatu server computer pada jaringan internet.Informasi-informasi ini dikemas dalam page-page, dimana page-page bisa memiliki beberapa link yang menghubungkan web page tersebut kesumber informasi lainnya (Fadlinur, Iqbal, and Sriwinar 2023).

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses halaman web yang ditampilkan disebut browser. *Web browser*, lebih tepatnya, adalah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mencari, mengambil, dan menampilkan data dari *World Wide Web*, termasuk berkas seperti gambar, video, dan halaman web. Selain itu, peramban dapat menampilkan bahasa pemrograman situs web dan kode semantik seperti HTML, *Javascript*, dan CSS pada halaman yang mudah dipahami. Pengguna internet dapat memilih dari berbagai jenis peramban (Kiki et al. 2024).

2.12.5 NodeJS

NodeJS adalah platform pengembangan aplikasi berbasis server yang berjalan di atas mesin *Javascript* Google V8 yang akan menjalankan kode *Javascript* secara server-side. *NodeJS* dapat membuat pengembangan aplikasi web dengan cepat karena didukung dengan model pemrograman event-driven, non-blockingI/O (asynchronous) (Fiqri Nugroho, Primajaya, and Jajuli 2024).

Node.js merupakan sebuah platform yang berjalan pada browser untuk membaca bahasa pemrograman *Javascript* sebagai pemrograman *backend*. Mesin ini memiliki kelebihan tersendiri pada *sistem non-blocking*, yang memungkinkan operasi atau program dijalankan secara bersamaan, sehingga memungkinkan untuk menyelesaikan banyak request secara serentak atau parallel (Rangga Gelar Guntara and Azkarin 2023).

2.12.6 *Framework*

Framework adalah kerangka kerja. *Framework* juga dapat diartikan sebagai kumpulan script (terutama class dan function) yang dapat membantu developer/programmer dalam menangani berbagai masalah-masalah pemrograman, sehingga pekerja developer lebih fokus dan lebih cepat dalam membangun aplikasi. Jadi, *framework* adalah kumpulan perintah dasar untuk membantu developer dalam membangun aplikasi (Atikah Permata Sari 2022).

2.12.7 *Express Js*

Express JS adalah sebuah *framework* atau kerangka kerja yang menggunakan bahasa pemrograman *Javascript*. *Express JS* adalah sebuah *framework Javascript* yang dikembangkan dari *Node JS* yang memberikan kumpulan fitur aplikasi web dan *mobile* yang kokoh. Dengan berbagai utilitas metode dan middleware HTTP pengembang dapat membuat API yang kokoh dengan cepat dan mudah (Kasus et al. 2025).

Express JS adalah sebuah *framework node.js* untuk membuat aplikasi web yang bersifat minimal dan fleksibel, dapat digunakan untuk membuat *single page app*, *multipage web app* dan *hybrid web app*. *Express* dibuat oleh TJ Holowaychuk dan terinspirasi dari *framework* lain yaitu *sinatra* dimana *sinatra* berbasis Ruby (Pribadi et al. 2023).

2.12.8 *Next.js*

Next.js adalah *framework* berbasis *React.js* yang menggabungkan pendekatan *Server-Side Rendering* (SSR) dan *Static Site Generation* (SSG). *Next.js* dirancang untuk mengatasi keterbatasan CSR dengan menyediakan fitur rendering sisi server dan pre rendering halaman secara statis, yang memungkinkan peningkatan performa dan visibilitas SEO. Namun, meskipun banyak digunakan, masih terbatas penelitian empiris yang mengkaji dampak penerapannya terhadap pengalaman pengguna secara langsung. Walaupun seharusnya, peningkatan SEO dan performa seharusnya juga berkontribusi terhadap kepuasan pengguna (Haryono, Kharisma, and Rahman 2025).

Next.js merupakan *framework* atau kerangka kerja dari *Reactjs* yang digunakan untuk membuat aplikasi website pada sisi client dan yang saat ini telah

diimplementasikan di puluhan ribu website di dunia. *Next.js* saat ini telah digunakan oleh beberapa perusahaan besar seperti Nike, Netflix, dan Playstation. *Next.js* dibuat karena masalah pre-render secara statis di beberapa halaman yang membuat SEO (Search Engine Optimization) dikarenakan file *Javascript* harus di load dan menentukan komponen apa yang harus ditampilkan (Ananda and Nama 2024).

2.13 Web

Web adalah sistem berkaitan dengan file yang digunakan sebagai media untuk menampilkan, text, image, multimedia dan lainnya di jaringan internet, 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)

Website atau situs web adalah kumpulan halaman yang mengandung berbagai jenis informasi seperti teks, gambar, animasi diam atau bergerak, suara, video, serta gabungan dari semuanya, yang dapat bersifat statis atau dinamis, yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terhubung dengan jaringan halaman (*hyperlink*). Website dapat diakses melalui perangkat lunak yang disebut browser atau perambah, yang bertugas untuk menerjemahkan dokumen-dokumen web agar dapat (Andini et al. 2025).

2.14 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).

2.15 Peneliti Terdahulu

Tabel 2.5 Peneliti Terkait

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
1	(Resti and Wulandari 2025)	Kualitas Pelayanan Dalam Menanggapi Pasien Di Puaskesmas	Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa	Sistem Informasi	Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat di simpulkan bahwa

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
		Pembantu desa Kalukubula Di Kecamatan Sigi Biromaru			pelayanan kesehatan di puskesmas pembantu (PUSTU) Desa Kalukubula Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi sudah baik dan berkualitas. Hal ini berdasarkan akumulasi data secara umum yang di berikan oleh para informan yang berjumlah lima orang mengenai kualitas pelayanan yang dilihat dari kondisi ruang tunggu, kondisi ruang pemeriksaan dan kelengkapa fasilitas dan sarana prasarana

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					sudah baik dan berkualitas. Adapun harapan dari petugas juga masyarakat Desa Kalukubula Kecamatan Sigi Biromaru untuk dapat mengubah puskesmas pembantu (PUSTU) menjadi puskesmas induk dilihat dari jumlah penduduk yang bertambah banyak di Desa Kalukubula Kecamatan Sigi Biromaru, sehingga itu juga dapat meringankan beban bagi masyarakat untuk pergi melakukan

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					pemeriksaan di luar desa kalukubula. Pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh para petugas dapat disimpulkan sudah baik dan berkualitas, dan juga mampu menganalisa setiap keluhan dan kemampuan bertanggung jawab serta daya tanggap petugas sudah baik dan berkualitas.
2	(Sirait and Aprianto 2025)	Studi Deskriptif Penggunaan Aplikasi Healthical Di Puskesmas Talang Betutu Kecamatan Sukarami	Indonesian Journal of Science	Sistem Informasi	Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa diketahui observasi pelayanan administrasi

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
		Palembang			kesehatan menunjukkan beberapa temuan penting, yaitu adanya kendala teknis yang perlu diperbaiki seperti aplikasi yang digunakan, koordinasi antar bagian layanan sangat kurang sehingga terjadi tumpang tindih tugas. Selain itu karena aplikasi masih dalam proses pengembangan berakibat layanan administrasi berjalan lambat sehingga terjadi penumpukan di loket

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					pendaftaran.
3	(Darawangsa 2023)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pustu Desa Pammesakang Kecamatan Bua Berbasis Website	Journal Artificial: Informatika dan Sistem Informasi	Sistem Informasi	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap sistem informasi pustu Desa Pammesakang Kecamatan Bua dimulai dari observasi awal penelitian sampai pada proses pengujian ini maka dapat disimpulkan bahwa rancangan sistem informasi yang telah dibangun bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan pustu dan memudahkan pengelolaan data-data pada posyandu

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					melalui perancangan sistem informasi berbasis website. Sistem informasi ini dapat memberikan informasi kesehatan, waktu pelaksanaan posyandu, profil tentang pustu serta kontak yang dapat dihubungi untuk konsultasi lebih lanjut dengan petugas pada pustu Desa Pammesakang. Sistem informasi akademik ini ditujukan kepada kader, bidan dan masyarakat.

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
4	(Noorhaliza, Handayani, and Urahmah 2024)	Kualitas Pelayanan Bidan Desa di Kecamatan Paminggir Kabupaten Hulu Sungai Utara	Jurnal Pelayanan Publik	Sistem Informasi	Kualitas Pelayanan Bidan Desa di Kecamatan Paminggir Kabupaten Hulu Sungai Utara (Studi Kasus Desa Sapala dan Desa Pal Batu) cukup baik hal ini bisa dilihat dari beberapa indikator yaitu dari 14 indikator 8 indikator yang sudah baik, 6 indikator yang kurang baik. Pertama, pada sub variabel bukti langsung (Tangibles) dengan indikator fasilitas fisik dimana di Desa Sapala sudah baik hal tersebut dilihat

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					dari segi bangunan ruangannya sudah terpisah untuk ruangan periksa dan ruangan bersalin. dan di Desa Pal Batu kurang baik hal tersebut tidak terpisahannya ruangan periksa dan bersalin kurangnya sarana dan prasaran seperti kursi tunggu pasien tidak ada . Indikator perlengkapan/peralatan kurang baik dua Desa menunjukkan perlengkapan/peralatan kurang baik dimana untuk Desa Sapala kurangnya alat kesehatan

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					seperti alat suction (alat penyedut dahak) tidak ada dan alat ultrasonic table doppler (alat detak jantung janin) rusak. Untuk Desa Pal Batu kurangnya alat kesehatan seperti alat stik Hb rusak dan lampu sorot tindakan medis rusak. Indikator keberadaan petugas kurang baik dua Desa menunjukkan keberadaan petugas kurang baik dimana untuk Desa Sapala dan Desa Pal Batu keberadaan Bidan Desa yang jarang

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					menetap atau menginap di tempat Bidan Desa bertugas sehingga ada kedaruratan ibu hamil melahirkan dan kedaruratan
5	(Indriyati, Wahyudin, and Sulistyowati 2023)	Evaluasi Program Pilot Project Transformasi Layanan Primer di Puskesmas Telaga Bauntung Kabupaten Banjar Tahun 2022	Jurnal Kebijakan Pembangunan	Sistem Informasi	TLP mampu mendekatkan layanan kesehatan ke masyarakat dan meningkatkan cakupan layanan kesehatan masyarakat melalui pembentukan posyandu prima di desa, pelaksanaan posyandu dusun terintegrasi, kunjungan rumah oleh kader yang memberikan motivasi

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					kepada masyarakat untuk memeriksakan kesehatannya ke fasilitas pelayanan kesehatan serta pelaksanaan kunjungan rumah oleh tenaga kesehatan dan kader kepada masyarakat yang memerlukan. TLP meningkatkan kualitas layanan kesehatan dengan adanya pengukuran antropometri, dan skrining sesuai siklus hidup meskipun pelaksanaan skrining yang komprehensif

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					hanya dapat diterapkan di level puskesmas dikarenakan keterbatasan tenaga kesehatan yang bertugas di posyandu prima dan posyandu dusun. TLP meningkatkan pemantauan wilayah setempat meskipun pelaksanaannya masih dilaksanakan secara manual akan tetapi telah mampu berjalan dan melibatkan lintas sektor pemerintah desa dalam tindak lanjut permasalahan kesehatan yang

No	Penulis Dan Tahun	Judul	Penerbit	Metode	Hasil
					terjadi di masyarakat.

BAB III

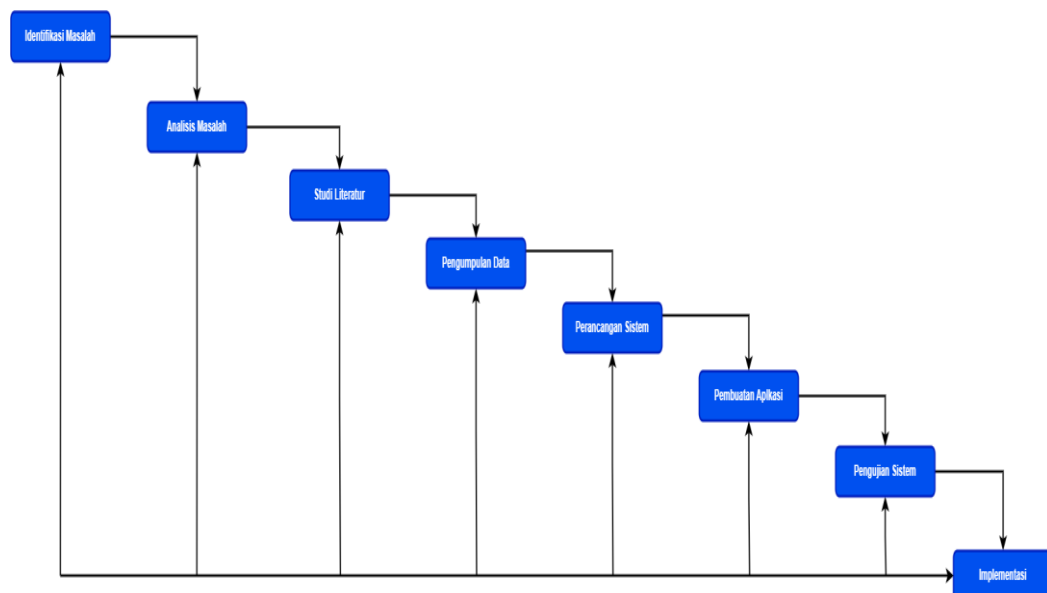
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Rancangan metodologi yang digunakan dalam penelitian berjudul “Sistem Informasi Puskesmas Pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak Berbasis *Framework Next.js*” menggunakan metode Waterfall. Metodologi penelitian ini berfungsi sebagai pedoman dalam melaksanakan setiap tahapan penelitian agar berjalan secara sistematis, terarah, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Penelitian ini berorientasi pada pengembangan sistem informasi Puskesmas Pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak berbasis web dengan memanfaatkan *Framework Next.js* guna mendukung pengelolaan data dan pelayanan administrasi kesehatan secara lebih efektif dan efisien.

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

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui kondisi pelayanan dan pengelolaan data pada Puskesmas Pembantu (PUSTU) Desa Sei Salak. Permasalahan yang ditemukan antara lain pengelolaan data pasien yang masih dilakukan secara manual, keterbatasan akses informasi layanan kesehatan, serta kurang efisiennya proses pencatatan dan pelaporan. Permasalahan tersebut menjadi dasar perlunya pengembangan sistem informasi berbasis web yang modern dan terintegrasi.

2. Analisis Masalah

Pada tahap analisis masalah, dilakukan kajian mendalam terhadap kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi. Analisis mencakup kebutuhan fungsional, seperti pengelolaan data pasien, data tenaga kesehatan, jadwal pelayanan, dan laporan kesehatan, serta kebutuhan non-fungsional seperti keamanan data, kemudahan penggunaan, dan kinerja sistem. Hasil analisis ini menjadi acuan utama dalam perancangan sistem.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menelaah teori dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi kesehatan, Puskesmas Pembantu, serta penggunaan *Framework Next.js* dalam pengembangan sistem informasi. Studi ini bertujuan untuk memperoleh landasan teoritis yang kuat dan memastikan bahwa metode serta teknologi yang digunakan relevan dengan permasalahan penelitian.

4. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di PUSTU Desa Sei Salak, wawancara dengan petugas kesehatan, serta studi dokumentasi terkait data pelayanan dan administrasi kesehatan. Data yang diperoleh digunakan untuk memvalidasi kebutuhan sistem dan mendukung proses perancangan.

5. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem, dilakukan penyusunan desain sistem informasi PUSTU berbasis web menggunakan *Framework Next.js*. Perancangan meliputi perancangan arsitektur sistem, struktur basis data, alur proses sistem, serta desain antarmuka pengguna. Hasil perancangan ini menjadi pedoman dalam tahap pembuatan sistem agar pengembangan berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis..

6. Pembuatan Aplikasi

Tahap pembuatan aplikasi merupakan tahap implementasi dari perancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi web. Proses ini mencakup pengkodean sistem menggunakan *Framework Next.js* sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengembangan dilakukan secara terstruktur berdasarkan tahapan dalam metode *Waterfall*.

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 akhir dalam metode *Waterfall*, yaitu penerapan sistem informasi PUSTU Desa Sei Salak berbasis *Framework Next.js* ke lingkungan pengguna. Pada tahap ini, sistem mulai digunakan oleh petugas PUSTU untuk mendukung kegiatan pelayanan dan administrasi kesehatan. Implementasi juga dapat disertai dengan pelatihan pengguna agar sistem dapat dimanfaatkan secara optimal.