BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi komputer dan teknologi informasi sangat penting bagi dunia kesehatan modern. Data medis telah diproses sebelumnya, secara manual menjadi otomatis dengan aplikasi untuk membuat proses kerja lebih cepat para petugas puskesmas dalam mengumpulkan informasi rekam medis. Rekam medis adalah catatan yang berisi catatan identitas pasien dari pemeriksaan, pengobatan, dan tindakan lain yang diberikan oleh dokter. Kelengkapan data rekam medis juga memberikan dokumentasi yang baik dan ketepatan waktu dalam pemberian informasi. Penanganan yang tidak tepat atau keterlambatan dalam memberikan pelayanan medis kepada pasien dapat menimbulkan dampak negatif terhadap pasien. Di Indonesia, rekam medis disimpan di rumah sakit, puskesmas, atau klinik tempat pasien menerima layanan rekam medis (Taufik., 2020).

Berbagai aspek kehidupan dan profesi sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi informasi, salah satunya pada bidang pelayanan kesehatan yang membuat proses lebih mudah dan lebih cepat. Suatu sistem informasi berbasis Idapat digunakan di puskesmas untuk memanfaatkan teknologi informasi. Salah satu media yang dapat mendukung teknologi informasi adalah *website*, dengan adanya *website*, pencarian informasi akan lebih cepat, akurat, dan relevan, sehingga mengurangi waktu dan biaya. Sistem komputerisasi, seperti *website*, memungkinkan lebih banyak orang berbagi informasi dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja selama koneksi *internet* baik.

Di Puskesmas sudah pasti banyak yang memiliki “Aplikasi Rekam Medis”, namun masih banyak dilakukan secara manual. Permasalahan yang sering terjadi karena pencatatan registrasi medis yang dilakukan melalui penggunaan sistem pencatatan pada buku rekam medis, sehingga terjadi kesulitan dalam pencarian data rekam medis yang memakan waktu yang lama dan laporan penyakit yang terkadang tidak tepat (Irmayanti & Saipul).

Sistem informasi rekam medis berisi catatan identitas pasien dari pemeriksaan, pengobatan, dan prosedur medis lainnya yang dilakukan oleh dokter

kepada pasien. Kelengkapan data rekam medis juga membantu kegiatan pelayanan langsung pada pasien yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang akurat, mempercepat pelayanan, dan menghemat tenaga. Kegiatan pelayanan langsung tersebut meliputi membantu mendiagnosa penyakit, memantau perkembangan pasien, dan membantu dalam penyesuaian terapi.

Berdasarkan obervasi pada UPT Puskesmas Malangke yang terletak di Desa Tolada Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan. Peneliti menemukan bahwa petugas mengalami kesulitan dalam mengolah data rekam medis pasien yang dalam pengelolaan data rekam medis masih menggunakan media pembukuan, karena sistem pembukuan manual dapat memperlambat petugas dalam proses pencatatan dan pembuatan laporan serta pencarian data pasien kurang efektif dan efisien. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka UPT Puskesmas Malangke membutuhkan sistem informasi rekam medis berbasis *website* untuk mengatasi masalah yang ada pada puskesmas tersebut, *website* ini akan membuat petugas lebih mudah mengelola data rekam medis pasien yang datang ke UPT Puskesmas Malangke.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis pada UPT Puskesmas Malangke berbasis *Website*" dengan tujuan untuk membantu pegawai mengelola data rekam medis pasien dengan lebih mudah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Merancang dan Membangun Sistem Informasi Rekam Medis pada UPT Puskesmas Malangke berbasis *website*?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah memperoleh merancang, dan membangun sistem informasi rekam medis pada UPT Puskesmas Malangke.

1.4 Manfaat Penelitian

Pembuatan aplikasi rekam medis berbasis *website* pada UPT Puskesmas Malangke akan membantu mereka menyimpan dan mencari data rekam medis.

Secara khusus manfaat yang akan diperoleh dengan adanya sistem informasi ini di antaranya:

a) Manfaat bagi UPT Puskesmas Malangke

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi proses pengolahan data rekam medis pasien, agar lebih mudah bagi bidan dan perawat, penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk program sistem informasi untuk UPT Puskesmas Malangke.

b) Manfaat bagi Universitas

Hasil penelitian ini dapat mengetahui sejauh mana mahasiswa memahami teori teknologi informasi dan praktiknya juga diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sistem informasi demi perkembangan dunia akademik.

c) Manfaat bagi Penulis

Hasil penelitian ini meningkatkan pengetahuan tentang penggunaan teknologi, mengetahui jenis media yang tepat untuk menyebarkan informasi, dan mengetahui manfaat teknologi informasi di berbagai bidang.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini, adalah:

1. Penelitian ini berfokus pada UPT Puskesmas Malangke
2. Aplikasi yang dibangun adalah rekam medis menampilkan menu *form login* admin, menu dashboard, menu data pasien, menu data dokter, menu data obat, menu poliklinik, menu data rekam medis, menu data pasien, dan menu laporan serta menu *logout.*
3. Sistem informasi UPT Puskesmas Malangke dengan berbasis *website*.
4. Metode yang digunakan yaitu metode *waterfall* untuk pengembangan w*ebsite* tidak mencapai tahap pemeliharaan karena waktu dan biaya.
5. Pada tahap perancangan membuat pemodelan aplikasi dengan *UML (unifield modeling languange)*
6. Rancang bangun sistem informasi rekam medis UPT Puskesmas Malangke dibangun menggunakan *software Visual Studio Code* sebagai teks editor, dan *Xampp* (*Mysql, PhpMyadmin*) sebagai database server.

7. Semua data yang dihasilkan dari situs *website* yang digunakan dalam penelitian ini hanya ditemukan di server lokal dan tidak di *hosting.*
8. Pengujian sistem menggunakan pengujian *Black Box*.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Kajian teori berfungsi sebagai dasar bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian ilmiah, dengan mengacu pada teori-teori yang sudah ada seperti dari buku, internet, majalah, dan jurnal, yang telah disusun secara teratur dan sistematis sesuai dengan variabel penelitian. Kajian teori ini memberikan fondasi yang kuat untuk penelitian yang akan dilakukan.

1. Konsep Dasar Rancang Bangun Sistem Informasi

a. Rancang Bangun

Rancang bangun sebagai suatu kegiatan yang hasil analisisnya diimplementasikan sebagai perangkat lunak, dengan tujuan untuk membuat sistem baru atau menambah fungsionalitas pada sistem sebelumnya. Pada saat membuat sistem informasi, rancang bangun merupakan proses awal pembuatan sistem sehingga diimplementasikan secara terstruktur sesuai dengan kebutuhan sistem (Karim & Huri, 2023).

b. Sistem

Secara etimologis, kata "sistem" berasal dari bahasa Latin (*system*) dan bahasa Yunani (sustema), dan biasanya digunakan untuk memudahkan penjelasan tentang interaksi dalam suatu entitas. Istilah "sistem" sering digunakan dalam berbagai bidang, sehingga maknanya dapat bervariasi tergantung pada konteksnya. Secara umum, kata "sistem" merujuk pada sekelompok objek yang saling terkait.

Sistem adalah kombinasi metode atau komponen yang digunakan untuk menciptakan suatu integrasi atau pola terkait dari beberapa elemen yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan (Rahman, dkk., 2020). Selanjutnya, (Prasetyo & Azis, 2019) menyatakan bahwa sistem merupakan gabungan dari berbagai elemen yang bekerja sama untuk mencapai suatu target.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sebuah kesatuan elemen atau komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan atau fungsi tertentu. Secara lebih umum, sistem merujuk

pada struktur atau proses yang terorganisir dengan baik, memiliki batasan, serta komponen-komponen yang dapat diidentifikasi.

c. Informasi

Informasi dalam bentuk yang memberikan makna yang berguna atau berguna untuk pengolahan data guna menghasilkan hasil pengolahan data lebih lanjut dan untuk meningkatkan keamanan penerimanya. Rahman, dkk., (2020). Selanjutnya Muqorobin, dkk., (2020) menyatakan bahwa informasi adalah data yang telah diproses dalam format yang bermakna bagi pengguna.

Informasi merupakan data yang diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan bermakna bagi orang yang menerimanya. Situmorang, dkk., (2022).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, informasi adalah data yang telah diolah atau diinterpretasikan sedemikian rupa sehingga memberikan makna atau nilai tambah. Dalam konteks umum, informasi memberikan pemahaman atau pengetahuan baru yang dapat digunakan untuk memahami situasi, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah. Informasi mempunyai beberapa karakteristik penting.

d. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam suatu perusahaan. Pada abad ke-21, dukungan sistem informasi menjadi sangat penting seiring dengan terjadinya perubahan besar-besaran. Perubahan ini akan membawa perekonomian dunia memasuki gelombang keempat yang dikenal dengan ekonomi kreatif (Taopik, 2023).

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam organisasi yang dapat mengatur kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari, mendukung fungsi organisasi yang bersifat administratif dalam kegiatan strategis organisasi, dan memberikan informasi kepada pihak eksternal (Akbar & Yakin, 2021).

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk memproses, mengumpulkan, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem informasi juga membantu manajer dan karyawan dalam menyelidiki serta memvisualisasikan masalah-masalah yang kompleks, serta dalam mengembangkan produk baru.(Rahman, dkk., 2020)

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling terhubung untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, memproduksi, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem informasi mencakup perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan individu yang terlibat dalam pengumpulan, pemrosesan, dan penggunaan informasi.

2. Rekam Medis

Menteri Kesehatan Nomor 749a/Menkes/Per/XII/1989 tentang rekam medis merupakan berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan. Dalam peraturan menteri kesehatan No. 269/2008, rekam medis adalah berkas berisi caratan dan dokumen tentang pasien yang berisi identitas, pemeriksaan, pengobatan, tindakan medis lain pada sarana pelayanan kesehatan untuk rawat jalan, rawat inap baik dikelola pemerintah maupun swasta.

Rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen, termasuk identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan yang diberikan, serta layanan lain yang dilakukan terhadap pasien. (Irmayanti & Saipul, 2020).

Rekam medis adalah dokumen yang mencakup informasi tentang pasien, seperti catatan pemeriksaan, pengobatan, dan tindakan lain yang dilakukan oleh tenaga medis. Kelengkapan informasi dalam rekam medis sangat penting untuk memastikan dokumentasi yang akurat dan memfasilitasi penyebaran informasi dengan cepat. Kesalahan atau keterlambatan dalam pemberian layanan medis kepada pasien dapat memiliki dampak buruk yang signifikan. Di Indonesia, rekam medis pasien umumnya disimpan di rumah sakit, puskesmas, atau klinik tempat pasien menerima layanan medis. (Taopik, 2023).

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa rekam medis merupakan kumpulan informasi yang berkaitan dengan kondisi pasien yang tertulis maupun yang terekam tentang identitas pasien, anamnese penentuan fisik laboratorium, diagnosa segala pelayanan dan tindakan medik, yang mencakup catatan dokumentasi medis dan dokumen terkait identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, prosedur, dan layanan yang diberikan kepada pasien.

3. Puskesmas

Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis (UPT) dinas kesehatan kota/kabupaten yang bertanggung jawab melaksanakan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya. Pengertian puskesmas menurut Permenkes RI Nomor 43 Tahun 2019 tentang puskesmas menyatakan Pusat Kesehatan Masyarakat yang selanjutnya disebut puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif di wilayah kerjanya.

Pelayanan kesehatan merupakan hak setiap orang yang dijamin dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang harus diwujudkan dengan upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 tahun 2014 Pusat Kesehatan Masyarakat yang dimaksud Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya.

4. *Website*

Website pada awalnya adalah layanan untuk menyajikan informasi dengan menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan masyarakat dalam mencari informasi di Internet. Informasi yang disajikan di website menggunakan konsep multimedia, memungkinkan penyajian dalam berbagai bentuk media seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film. (Purnama, 2019).

Website adalah kumpulan halaman-halaman pada suatu domain di *internet* yang dibuat untuk tujuan tertentu, saling berhubungan dan dapat diakses secara luas melalui halaman beranda dengan menggunakan *URL website*.

Website atau halaman *website* juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menyajikan informasi berupa teks, gambar, animasi, audio, video, serta kombinasi statis dan dinamis yang semuanya terhubung melalui halaman *website* atau *hyperlink.* Dengan adanya *website*, pengguna internet dapat memanfaatkannya sebagai peluang untuk mendapatkan keuntungan materi.

Website menjadi media periklanan yang memungkinkan organisasi atau kelompok untuk memperkenalkan produk atau layanan mereka kepada pengguna internet, sehingga organisasi atau kelompok tersebut dapat memperoleh manfaat dari promosi tersebut. (Karim & Huri, 2023).

Keunggulan *website* adalah lebih elegan dalam berbisnis atau berbelanja, terkesan memiliki prospek yang lebih baik dan juga merupakan sarana periklanan yang efektif dalam bentuk bisnis dengan menggunakan media jaringan web.

Kelemahan dari *website* adalah harganya yang mahal dibandingkan dengan *blog* atau CMS dan jejaring sosial dan juga memiliki sewa yang tinggi dalam hal ruang untuk membeli nama domain dan SSL.

5. *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah editor kode sumber terbuka yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk Windows, *Linux,* dan *macOS*. *Visual Studio* juga menyertakan kode untuk layanan yang menggunakan ekstensi yang ada dan terminal Anda sendiri untuk menerapkan berbagai kode program (Rahayu dkk., 2023.)

Visual Studio Code juga dapat memperluas dukungannya untuk bahasa pemrograman lain melalui plugin yang tersedia di *Visual Studio Code Marketplace*, seperti C++, C#, Python, Go, dan Java. Editor ini menyediakan berbagai fitur canggih seperti *IntelliSense*, integrasi dengan Git, debugging, serta kemampuan untuk menambahkan fungsionalitas tambahan melalui ekstensi. *Visual Studio Code* terus berkembang dengan pembaruan versi yang dirilis secara rutin setiap bulan, menawarkan perbedaan signifikan dengan editor teks lainnya. (Martin dkk., 2023)

*Visual Studio Code adalah editor teks y*ang *efisien* dan memiliki kemampuan yang kuat, dikembangkan oleh *Microsoft* untuk digunakan di berbagai platform seperti *Linux, Mac,* dan *Windows.* Selain itu, editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman utama seperti *JavaScript, TypeScript,* dan *Node.js.Editor teks* ini populer karena tampilannya dalam format VSCode. *Microsoft Visual Studio Code* adalah editor teks yang berjalan pada sistem operasi seperti *Windows, Linux, dan Ubuntu*. *Microsoft Visual Studio Code* diperkenalkan sebagai aplikasi perangkat lunak gratis. *Microsoft Visual Studio Code* mendukung berbagai jenis bahasa pemrograman, termasuk PHP, Java, JavaScript, C++, Python, dan banyak

lagi.

6. *Bootstrap*

Bootstrap adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan desain web yang responsif. Ini berarti bahwa tampilan sebuah situs web yang dibuat dengan *Bootstrap* akan menyesuaikan dengan ukuran layar peramban yang digunakan oleh pengguna, baik itu desktop, tablet, maupun perangkat seluler. Kemampuan responsif ini dapat diatur sesuai kebutuhan, memungkinkan pengembang untuk membuat versi web yang dioptimalkan khusus untuk desktop jika diinginkan. Saat di *browser* seluler, tampilan dari web yang dibuat tidak dapat disesuaikan dengan layar. *Bootstrap* menghemat waktu pengembang web dalam mendesain tampilan aplikasi mereka. *Bootstrap* memiliki *plugin* CSS, HTML, dan JQuery yang dapat digunakan untuk tipografi, form tombol, tabel, grid, navigasi dan berbagai komponen antarmuka lainnya. Saat anda mendesain web menggunakan *Bootstrap*, itu langsung beradaptasi dengan lebar media *browser*. Ini berarti tampilan web Anda akan tetap jernih, apa pun media yang anda gunakan untuk membukanya, baik itu ponsel tablet, laptop, atau PC *desktop*. Oleh karena itu, tampilan tidak terhambat oleh resolusi layar (Riasinir, 2020.)

Bootstrap adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan desain web responsif. Dengan menggunakan *framework Bootstrap*, tampilan sebuah situs web akan menyesuaikan dengan ukuran layar peramban yang digunakan, termasuk desktop, tablet, atau perangkat seluler. Kemampuan ini dapat diatur sesuai kebutuhan untuk menciptakan versi web yang dioptimalkan khusus untuk desktop jika diinginkan. Web yang dihasilkan tidak beradaptasi dengan layar saat rendering di *browser* seluler. *Bootstrap* memungkinkan pengembang web menghemat waktu merancang tampilan aplikasi mereka. *Bootstrap* menyertakan *plugin* CSS, HTML, dan JQuery untuk tipografi, formulir, tombol, tabel, kisi, navigasi, dan berbagai komponen antarmuka lainnya. Rancang web Anda dengan *Bootstrap* dan itu langsung beradaptasi dengan lebar media *browser*. Artinya tampilan web Anda akan tetap tajam apa pun media yang Anda gunakan untuk melihatnya, seperti ponsel, tablet, laptop, atau PC desktop.

Oleh karena itu, tampilan tidak terpengaruh oleh resolusi layar.(Christian dkk., 2019)

Bootstrap dikenal sebagai Cetak Biru Twitter. Dan terus berkembang hingga saat ini, menjadikan *Bootstrap* salah satu dari *framework front-end* terpopuler dan proyek *open source* di dunia. Platform ini awalnya dikembangkan pada acara Hackweek, sebuah acara pengembang yang diselenggarakan oleh Twitter. Meskipun *Bootstrap* digambarkan sebagai CSS yang sederhana, ia dilengkapi dengan prosesor , yang memberi lebih banyak kekuatan dan fleksibilitas dibandingkan CSS standar (Hidayah dkk., 2019)

7. *Laravel*

Laravel adalah *Framwork* web berbasis PHP yang dikembangkan secara *open source*. *Laravel* dikembangkan oleh *Taylor Otwell* dan digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang mengimplementasikan pola yaitu MVC. Struktur MVC yang diimplementasikan oleh Laravel sedikit berbeda dari MVC pada umumnya. *Laravel* memiliki fitur routing yang digunakan untuk menghubungkan antara permintaan pengguna dan pengontrol yang menerimanya. Oleh karena itu, pengontrol tidak dapat langsung menerima permintaan spesifik(Yuniarti dkk., 2022)

Laravel merupakan framework untuk membangun aplikasi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Laravel adalah salah satu framework PHP terpopuler untuk mengembangkan aplikasi *backend* menggunakan bahasa pemrograman PHP. *Laravel* memiliki banyak fitur yang sangat mendukung pembuatan aplikasi dan sistem informasi berbasis web, memungkinkan Anda untuk menggunakan *Laravel* baik sebagai backend maupun *frontend*, atau hanya sebagai *backend* VDMD saja (Reza, 2019)

Laravel merupakan *framework* PHP kode terbuka (*open source*) dengan konsep **:** MVC (*Model View Controller*) yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *website* (Rahayu dkk., 2023).

8. *Hypertext Preprocessor (PHP*)

Menurut Anhar (dalam Putra, 2019), PHP adalah bahasa skrip yang digunakan untuk mengembangkan halaman web dinamis, yang dapat diperbarui secara berkala. Dalam konteks ini, halaman web dinamis dibuat saat diminta oleh

pengguna, memungkinkan website untuk menampilkan informasi yang selalu terbaru dan tepat waktu bagi pengunjungnya.

Semua skrip PHP diproses di *server* tempat skrip dijalankan. Sintaks PHP mirip dengan *C, Perl, Pascal* dan bahasa inti. PHP dapat dikembangkan sebagai situs *website* tertentu yang menyediakan fungsionalitas khusus yang memudahkan pengembangan situs web. PHP juga menyediakan koneksi *database*, protokol, dan modul fungsional lainnya (Purnama, 2019).

Singkatan dari PHP (*Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis, PHP berjalan di sisi server, sehingga PHP juga dikenal sebagai bahasa skrip sisi server artinya setiap yang menjalankan PHP memerlukan *server website*. PHP adalah bahasa pemrograman skrip server untuk pengembangan *website* (Situmorang dkk, 2022).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *Hyperttext Preprocessor* (PHP) adalah bahasa pemrograman *server* yang dirancang khusus untuk pengembangan *website* artinya PHP berjalan di *server website* dan digunakan untuk menghasilkan konten dinamis yang dikirim ke *browser* pengguna.

9. MySQL

MySQL merupakan sebuah implementasi dari konsep utama dalam database yang telah lama dikenal, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah bahasa operasional untuk mengambil, memilih, dan memasukkan data dalam database, memungkinkan operasi yang efisien terhadap data. (Susanto, 2019). Selanjutnya Nirmala (dalam Selpiani, 2022) mengatakan bahwa MySQL merupakan sistem manajemen *database* SQL yang paling populer dan *open source* saat ini. Sistem *database* MySQL mendukung beberapa fitur seperti sistem manajemen *database multi-thread*, multi-pengguna, dan SQL *"DBMS.*

Menurut Fransiskus (dalam Sonia, 2022) MySQL adalah sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama dengan PHP. PHP juga mendukung integrasi dengan *Microsoft Access*, *Oracle Database*, serta berbagai sistem manajemen basis data lainnya. SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa terstruktur yang digunakan secara luas untuk pemrosesan basis data, dan MySQL merupakan salah satu implementasinya.

Berdasarkan uaraian di atas dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan media penyimpanan data pada aplikasi ini dan menggunakan *database* MySQL, kumpulan data yang membentuk file dan dihubungkan (hubungan) dengan menggunakan metode tertentu sehingga membentuk data atau informasi baru.

10. XAMPP

XAMPP merupakan *software* gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kumpulan dari beberapa program. XAMPP sendiri berfungsi sebagai *server* mandiri (l*ocalhost*) yang terdiri dari beberapa program, antara lain *server HTTP apache*, *database MySQL*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (salah satu dari empat sistem operasi), *Apache*, *MySQL, PHP*, dan P*erl.* Program ini tersedia secara gratis di bawah lisensi publik mum GNU. *Server website* yang *user-friendly* yang mampu menampilkan halaman web yang dinamis. (Situmorang, dkk.,2022 .).

Suprianto & Matsea (dalam Sonia, 2022), XAMPP merupakan perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan sintesis dari beberapa program. Selanjutnya XAMPP merupakan *software* gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program (Akbar & Yakin, 2021).

11. Internet

Internet merupakan suatu jaringan komunikasi yang dimaksudkan untuk menghubungkan satu media elektronik dengan media elektronik lainnya secara cepat dan akurat. Jaringan komunikasi mentransmisikan informasi yang dikirimkan melalui transmisi sinyal menggunakan frekuensi yang disetel (Akbar, dkk., 2023) menyatakan bahwa sebagai standar dunia ketika menggunakan jaringan *Internet* itu sendiri, menggunakan *Transmisi Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*.

Internet *(Interconnected Network)* adalah sebutan untuk jaringan komputer global yang menghubungkan satu komputer dengan komputer lain yang ada di seluruh dunia (Wijaya, 2015; Firdaus, dkk., 2022)

Internet merupakan jaringan global yang menghubungkan berbagai komputer dan perangkat elektronik di seluruh dunia. Hal ini memungkinkan pertukaran

informasi, data, dan sumber daya digital secara cepat dan efisien. Internet memungkinkan komunikasi antara individu, organisasi, dan mesin menggunakan protokol komunikasi standar.

12. *Draw.io*

Aplikasi *draw.io* merupakan aplikasi untuk menggambar diagram secara online. *Draw.io* digunakan karena membuat diagramnya lebih mudah dapat menyimpannya langsung ke *Google Drive*. Ketika *draw.io* terintegrasi dengan *Google Drive*, setiap gambar akan disimpan ke *Google Drive* dan gambar akan menjadi file (Ginting., 2021)

Draw.io adalah sebuah situs web yang dikhususkan untuk membuat diagram secara online. Untuk mengaksesnya, Anda hanya memerlukan *browser* yang mendukung HTML5 dan koneksi internet. *Draw.io* terhubung dengan *Google Drive* untuk menyimpan file dan memungkinkan ekspor diagram dalam format JPG, PNG, SVG, atau XML.(Suharyanto, 2022).

Draw io adalah situs web dan perangkat lunak untuk membuat obrolan mengalir. *Draw io* cocok untuk mendesain diagram *use case* dan diagram aktivitas (Arianto, dkk., 2021).

13. *Unifed Modeling Languange* (UML) *Diagram*

UML adalah bahasa yang telah menjadi standar industri untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML memiliki diagram seperti *use case* Diagram yang menunjukkan peran pengguna yang berbeda dan bagaimana peran tersebut berfungsi dalam sistem. Diagram aktivitas adalah diagram alur kerja yang menggambarkan aktivitas pengguna dan urutannya. *Sequence* diagram adalah diagram yang digunakan untuk menentukan bagaimana kelas bekerja sama satu sama lain dan pesan apa yang harus dikirimkan setiap kelas. Diagram kelas adalah diagram yang menunjukkan kelas-kelas objek yang ada pada sistem (Akbar & Yakin, 2021)

a. Diagram *Use Case*

Diagram *use case* digunakan untuk menggambarkan desain fungsional sistem. *Administrator* dan pengguna tertentu mempunyai hak fungsionalnya masing-masing terhadap sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan

kebutuhan fungsional yang ada (Susandi & Risalati, 2022). Simbol *use case* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. *Use case Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		*Use case*	Deskripsi urutan aksi-aksi ditampilkan oleh sistem yang menghasilkan unit-unit yang dapat diukur dan bertukar pesan satu sama lain antar seorang aktor.
2		*Actor*	Memahami peran-peran yang dilakukan oleh pengguna ketika berinteraksi dengan *use case.*
3		*Asssociation*	Menghubungkan suatu objek ke objek laiinya antar aktor dan *use case* tersebut atau *use case yang berinteraksi dengan aktor.*
4		*Extend*	Menemukan bahwa *use case target* memperluas perilaku dari *use case* sumber pada titik tertentu
5		*Include*	Fungsihnya sebgai menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara ekspilist.

Sumber: Sonia, (2022)

b. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan perilaku objek dalam *use case* dengan menggambarkan masa hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Diagram tersebut menekankan peristiwa-peristiwa yang melintasi batas-batas sistem, dari satu aktor ke aktor lainnya. Simbol *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. *Sequence Diagram*

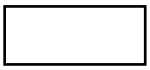
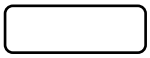
Simbol	Nama	Keterangan
	Message	Spesifikasi komunikasi antar objek yang memuat informasi tetang aktivitas yang terjadi.
	*Lifeline*	Objek antar muka yang saling berinteraksi satu sama lain..
	*Actvation*	Menjalankan salah satu operasi dan participant.

Sumber: Sonia, (2022)

c. *Activity* Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan rancangan aliran aktivitas yang terjadi ketika pengguna berinteraksi dengan sistem. Diagram operasi sistem terlihat seperti pada tabel berikut.

Tabel 3. *Activity Diagram*

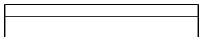
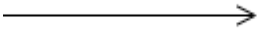
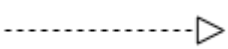
Simbol	Nama	Keterangan
	*Activity*	Umumnya, aktivitas yang dilakukan oleh sistem dimulai dengan kata kerja.
	*Action*	State dan sistem yang mencerminkan pelaksanaan dari suatu tindakan.
	*Intial Node*	Awal dari aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki titik awal.
	*Activty Final*	Akhir dari aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki titik akhir.
	Fork Node	Gabungan asosiasi di mana beberapa aktivitas digabungkan menjadi satu

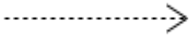
Sumber: Sonia, (2022)

d. Diagram Class

Diagram class digunakan untuk menggambarkan struktur dan mendeskripsikan kelas-kelas pada sistem. Diagram kelas juga digunakan untuk menggambarkan hubungan antar kelas pada saat pengembangan sistem. Diagram kelas sistem dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	*Class Generalization*	Kelas yany terdapat dalam struktur sistem.
	*Interface*	Sama dengan konsep interface Sama dengan konsep antarmuka dalam pemrograman berorientasi objek.
	Association	Hubungan antara kelas dengan arti yang umum
	*Assosiasi berarah*	Hubungan antar kelas di mana satu kelas digunakan oleh kelas lain
	*Generalisasi*	Hubungan antar kelas yang mengindikasikan generalisasi

		dan spesialisasi (dari yang umum ke khusus).
	*Dependency*	Hubungan antar kelas yang menunjukkan ketergantungan antar kelas

Sumber: Sonia, (2022)

14. Pengujian Sistem *Black Box Testing*

Pengujian dengan metode *Black Box* dilakukan dengan memberikan berbagai beberapa *input* ke dalam aplikasi untuk mengetahui apakah *outputnya* sesuai dengan fungsionalitas aplikasi atau tidak. Setelah aplikasi dirancang dan diinstal pada perangkat, pengujian fungsionalitas dilakukan untuk memastikan bahwa menu-menu aplikasi berjalan dengan benar (Fananca., 2020).

Presman (Mumpuni dkk., 2021) menyatakan bahwa tujuan dari pengujian *Black Box* adalah, pertama menemukan kesalahan fungsional yang ada. Kedua, ditemukan kesalahan pada antarmuka. Ketiga, kesalahan terkait dengan struktur data yang digunakan. Keempat, *error* terkait dengan pengoperasian sistem. Kelima, *error* saat *finishing* dan inisialisasi

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dalam penggujian *Black Box* merupakan elemen kompleks, atau elemen dengan detail yang tidak diketahui, namun pengguna atau pengamat hanya berfokus pada *input* dan *output*, atau efek yang dihasilkan.

15. *Research and Development* (R&D)

R&D adalah singkatan dari penelitian dan pengembangan yang merupakan suatu proses atau kegiatan yang dilakukan oleh suatu organisasi atau bisnis untuk meneliti, mengembangkan, dan menciptakan inovasi baru baik berupa produk, jasa atau proses. Penelitian dan pengembangan berperan penting dalam mendorong kemajuan teknologi, pengetahuan, dan daya saing perusahaan di pasar.

16. *Waterfall*

Penelitian ini menggunakan model *waterfall* sebagai model pengembangan perangkat lunak, yang menyiratkan pendekatan yang berurutan dan sistematis dalam pengembangan program perangkat lunak (Karim & Huri, 2023).

Penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan pengembangan sistem dengan metode *Waterfall. Waterfall* ini mencakup pendekatan sistematis dan berurutan terhadap perangkat lunak mulai dari perencanaan, visualisasi, pembangunan, dan pendistribusian perangkat lunak ke pelanggan (Rahman, dkk., 2020).

Model SLDC *(System Development Life Cycle)* merupakan faktor yang sangat penting yang menentukan suatu proyek pengembangan perangkat lunak dan merupakan keputusan terpenting dalam suatu proyek pengembangan perangkat lunak. Berhasil tidaknya suatu proyek dapat diprediksi ketika manajer proyek memilih model SLDC mana yang akan digunakan. Salah satu model pertama yang banyak digunakan dalam proyek pemerintah dan perusahaan besar adalah *waterfal*. Model ini menekankan pentingnya dokumentasi, sehingga sangat relevan untuk proyek berorientasi kualitas (Taopik, 2023).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa *waterfall Model* menggambarkan siklus hidup pengembangan perangkat lunak sebagai serangkaian tahap atau fase yang dijalani secara berurutan, dari satu tahap ke tahap berikutnya, tanpa kemungkinan kembali ke tahap sebelumnya.

17. UPT Puskesmas Malangke

UPT Puskesmas Malangke merupakan salah unit Pelaksana Teknis Pusat Kesehatan Masyarakat yang fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, yang beralamatkan di Desa Tolada Jl. Dg. Mangatta Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil dari studi yang relevan, penelitian terkait mengacu pada penelitian sebelumnya yang menjadi acuan. dan pembanding terhadap penelitian yang telah dilakukan. Berikut uraian penelitian terkait:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fananca, dkk., (2020) dengan judul "penelitian rancang bangun aplikasi rekam medis bagi pasien unit kesehatan kampus berbasis *website*". Kesimpulan dari penelitian ini bahwa sistem dapat membantu *administrator* dan dokter dengan mudah mencatat data pribadi

hingga riwayat kesehatan pasien di sistem dan kemudian informasi ini dapat diunduh untuk keperluan pengarsipan, disimpan sehingga informasi pasien dapat terorganisir dengan baik. Aplikasi sistem rekam medis ini dapat digunakan sebagai pengganti sistem rekam medis yang masih manual.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Karim & Huri., (2023) dengan judul "Rancang bangun sistem informasi rekam medis pada Klinik Bunda Medika berbasis *website*". Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dapat diambil kesimpulan yaitu sistem pengolahan rekam medis berjalan cukup baik, namun masih terdapat beberapa pendataan yang dilakukan secara manual dengan menggunakan *registry* untuk mencocokkan data masing-masing pasien dengan data. Data tersebut disalin ke komputer. Kendala pada sistem rekam medis klinik Bunda Medika adalah sulitnya pencarian data. Dalam hal ini klinik mengatasinya dengan mencari *layout* data setiap pasien pada komputer yang dihitung pada urutan sebelumnya. Dalam perancangan aplikasi *website* rekam medis pasien menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext PreProcessor)* dan *database* MySQL. Metodologi perancangan sistem menggunakan UML *(Unified Modeling Language)*. Dengan adanya aplikasi rekam medis berbasis *website* ini, dapat mempermudah tugas para dokter yang bertanggung jawab menangani rekam medis pasien.
3. Pada penelitian Rahman, dkk., (2020) dengan judul "sistem informasi rekam medis pada dinas kesehatan Kabupaten Musiwaras berbasis *website Mobile*". Penelitian ini dapat memuat kesimpulan bahwa pelayanan rekam medis keliling berbasis *website* ini dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan registrasi *online,* melakukan pemeriksaan dengan mudah dan cepat, serta dapat melihat rekam medis kapan saja, dimana saja, tanpa harus bepergian. Dengan menggunakan sistem informasi rekam medis Sistem medis ini dapat mengolah data rekam medis yang dilakukan dengan memasukkan data, menyalin dan mencetak data laporan rekam medis yang menyimpan seluruh data wajib dalam *database*. Sistem informasi rekam medis ini dapat mengatasi permasalahan penambahan data yang identik dengan kertas yang menumpuk dan memenuhi ruangan. Penggunaan sistem yang terkomputerisasi dengan baik dapat meminimalkan duplikasi atau

kesalahan dalam pencatatan. Dapat disimpan sebagai file perangkat lunak, mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data. Menyimpan sebagai file perangkat lunak juga memudahkan penggunaan untuk mengambil data.

4. Pada penelitian Amin, dkk., (2020) dengan judul "Rancang bangun sistem informasi Rekam Medis menggunakan model *Rapid Application Development (RAD)",* kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi sistem rekam medis berbasis Web ini dapat meminimalisir kesalahan–kesalahan yang bisa saja terjadi pada sistem yang sudah berjalan terutama dalam hal perhitungan data rekam medis. Maka dari itu sistem tersebut ditambahkan sebuah fitur perhitungan keseluruhan dan perhitungan peruangan agar supaya perhitungan bisa dilihat lebih detail dan terperinci. Serta adanya penambahan fitur kode ICD 9 dan ICD 10 berfungsi untuk memudahkan admin dalam mencari kode-kode rekam medis dalam bentuk sistem tanpa harus melihat dari kamus buku besar kode rekam medis.
5. Pada penelitian Saputra & Kurniadi., (2019) dengan judul "Sistem informasi rekam medis pasien rawat jalan di UPTD puskesmas kuningan berbasis web" berdasarkan hasil analisis dan perancangan dapat disimpulkan bahwa Dengan adanya sistem rekam medis, setiap riwayat pasien dapat tercatat dalam basis data sehingga memudahkan petugas dalam proses pencarian data rekam medis pasien pada saat diperlukan. Pembuatan laporan akan menjadi lebih mudah karena pengambilan data dilakukan melalui *query* sistem sehingga mempermudah proses dan meminimalisir kesalahan dalam pengelolaan data.

2.3 Kerangka Pikir

UPT Puskesmas Malangke merupakan salah satu pusat kesehatan yang ada di Desa Tolada yang beralamatkan di Jl. Dg. Mangatta Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara. Berdasarkan hasil dari observasi peneliti di puskesmas tersebut bahwa dalam pelayanan dan pencatatan data rekam medis pasien selalu dilakukan secara manual. Hal ini mengakibatkan pelayanan pasien tidak efisien karena sistem manual memperlambat proses pencatatan atau pelaporan dan pencarian data pasien. Banyaknya masyarakat yang berobat di Puskesmas

mempengaruhi tempat penyimpanan data pasien. Rekam medis digunakan sebagai tempat penyimpanan data pasien yang jumlahnya semakin meningkat dan memerlukan tempat penyimpanan yang memadai. Untuk mengatasi kelemahan dan kerentanan tersebut, UPT Puskesmas Malangke memerlukan sistem informasi rekam medis yang dapat memudahkan petugas Puskesmas Malangke dalam mengelola data rekam medis pasien dengan lebih mudah. Oleh karena itu, solusi yang diajukan penulis untuk mengatasi permasalahan yang ada di Puskesmas Malangke adalah dengan merancang aplikasi rekam medis dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Sistem informasi rekam medis ini dapat membantu staf dalam mengelola data rekam medis.

