

BAB II

LANDASAN TEORI

1.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini, penulis melakukan tinjauan pustaka pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh penulis dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan :

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Helling dkk. 2019) dari Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Bina Sarana Informatika, mengangkat judul penelitian Siremis: Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kecamatan Matraman Jakarta. Dalam penelitiannya penulis mengumpulkan data melalui wawancara pada bagian terkait dan diperoleh permasalahan tentang besarnya kebutuhan tempat penyimpanan buku rekam medis pasien dan proses pencarian data yang memerlukan waktu agak lama, sehingga hal tersebut menjadi bahan pertimbangan dibuatnya Sistem Informasi Rekam Medis (SIREMis) oleh penulis. Sistem informasi rekam medis yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6* dan *Microsoft Access* untuk databasenya, kemudian penulis melakukan pengujian menggunakan metode *black-box*. Berdasarkan dari hasil penelitian, sistem informasi rekam medis yang dikembangkan dengan metode *waterfall* ini dapat membantu memudahkan bagian terkait dalam mencatat dan mencari data pasien yang dibutuhkan secara cepat dan tepat.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Ahmad dan Zawil Aqli 2020) dari STMIK Indonesia Banda Aceh dengan judul Sistem Informasi Rekam Medik

Pasien (Studi Kasus Klinik Seulangan Tapak Tuan Aceh Selatan) menerangkan bahwa Klinik Seulanga memiliki banyak pasien yang berobat setiap harinya, oleh karena itu pelayanan kesehatan pada klinik harus ditingkatkan. Namun Klinik Seulanga memiliki kendala dalam pendataan pasiennya yang masih menggunakan proses pencatatan secara manual, yang mengakibatkan sering terjadinya kesalahan dalam pencatatan, penumpukan data, dan keamanan yang kurang terjamin. Oleh karena itu, penulis menggunakan sistem baru yang diharapkan dapat menghasilkan sistem informasi yang baik dan teratur, dan mempercepat proses pengolahan data pasien.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Imran dkk. 2021) dari Jurnal Sistem Informasi dan Telematika, dengan judul Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Berbasis Web di Rsud Pasaman Barat, dapat disimpulkan bahwa sering terjadinya keterlambatan pelayanan pada proses pengantaran berkas rekam medis dari petugas ke dokter yang disebabkan oleh penyimpanan berkas rekam medis secara manual. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk membuat kerangka data rekam medis pasien rawat jalan elektronik modern yang dapat mempermudah petugas dan spesialis untuk melihat informasi rekam klinis pasien.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Saputra dan Kurniadi 2019) dengan judul sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Di UPTD Puskesmas Kuningan Berbasis Web, menemukan permasalahan di lapangan berupa pencatatan rekam medis pasien yang masih dilakukan secara manual. Sehingga pencarian data yang diperlukan memakan waktu yang lama dan

pengelolaan rekam medis menjadi tidak efektif. Salah satu solusi mengatasi masalah tersebut adalah dengan membangun sistem informasi rekam medis terkomputerisasi yang dapat membantu petugas dalam proses pencarian data rekam medis pasien pada saat diperlukan.

5. Penelitian yang dilakukan oleh (Saputro dkk. 2021) dengan judul Sistem Informasi Rekam Medis Data Pasien Pada Puskesmas Kedaton Berbasis Web. Dalam penelitian ini penulis memperoleh data bahwa puskesmas kedaton masih melakukan pencatatan rekam medis secara manual. Untuk meningkatkan kinerja petugas kesehatan dan mutu pelayanan penulis merancang sistem informasi berbasis web yang dapat membantu mengelola data rekam medis pasien puskesmas kedaton, yang diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada petugas pendaftaran dalam menyelesaikan pekerjaannya.

Kesimpulan yang dapat penulis ambil dari tinjauan literatur di atas adalah penelitian yang dilakukan penulis memiliki perbedaan pada objek penelitian dan dengan metode pengembangan sistem yang dipakai. Pada penelitian yang akan diteliti, penulis memilih RSUD Abdul Moeloek sebagai objek penelitian dengan menggunakan metode *Extreme Programming* sebagai metode pengembangan sistem, yang bersifat fleksibel dan efisien . Sedangkan untuk pengujian sistem, penulis menggunakan pengujian *BlackBox Testing*.

1.2 Sistem Informasi

Sistem Informasi terdiri dari dua kata yaitu sistem dan informasi. Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen berupa data, jaringan kerja, prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, dan teknologi

baik hardware maupun software yang saling berinteraksi sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Sutanto dkk. 2020). Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan (Hartati dkk. 2022).

Menurut (Purba 2018), Sistem Informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Hal ini didukung oleh (Wijaya dkk. 2022), yang menjelaskan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

Selanjutnya pengertian sistem informasi menurut (Manuputty dkk. 2020), menyatakan bahwa sistem informasi adalah merupakan kesatuan banyak elemen yang saling terhubung yang mengumpulkan (*input*), manipulasi (*proses*), menyimpan, dan mendistribusikan (*output*) fakta atau informasi mengakibatkan reaksi (mekanisme *feedback*) untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur dari sumber daya manusia, hardware, software, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi untuk mencapai suatu tujuan.

1.3 Rekam Medis

Dalam peraturan (DPR RI 2009) menteri kesehatan No. 269/2008, rekam medis merupakan berkas yang berisikan dokumen dan catatan tentang identitas pasien, pengobatan, pemeriksaan dan semua pelayanan yang telah diberikan kepada pasien untuk rawat jalan atau rawat inap. Hal ini sejalan dengan pendapat (Setiawan 2019) yang menyatakan bahwa rekam medis merupakan sebuah rekaman kesehatan yang memuat kumpulan data-data penting yang berkaitan dengan identitas, hasil anamnesis, hasil pemeriksaan fisik dan catatan segala kegiatan para tenaga kesehatan terhadap pasien yang telah diperiksa dan mendapat pelayanan kesehatan di fasilitas kesehatan pada waktu ke waktu.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Kholili 2011), rekam medis memiliki fungsi yang sangat penting, selain fungsi utamanya untuk mendokumentasikan hasil diagnosa dan pengobatan terhadap pasien, rekam medis juga berguna untuk proses evaluasi pada pelayanan kesehatan.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa rekam medis adalah dokumen yang berisi tentang catatan dan data penting pasien yang berkaitan dengan identitas, hasil anamnesa dan pemeriksaan fisik, dan catatan segala kegiatan para tenaga kesehatan terhadap pasien yang telah diperiksa dan mendapat pelayanan kesehatan di fasilitas kesehatan pada waktu ke waktu, baik melalui rawat jalan ataupun rawat inap.

1.4 Pasien

Kata pasien diturunkan dari bahasa latin yaitu *patiens* yang memiliki kesamaan arti dengan kata *pati* yang artinya menderita. Pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan

kesehatan yang diperlukan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada dokter (Fathiyah Isbaniah dan Agus Dwi Susanto 2020). Sejalan dengan pendapat (Haryanto dan Priyatmoko 2015), yang menyatakan bahwa pasien adalah seseorang yang menerima perawatan medis, seringkali pasien menderita penyakit atau cedera dan memerlukan bantuan dokter untuk memulihkannya.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi terkait masalah kesehatannya kepada dokter untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan.

1.5 Thalassemia

Menurut teori Mendel, setiap orang tua memiliki peran yang sangat besar dalam mewariskan sifat-sifat genetik kepada keturunannya. Pada bidang kedokteran diketahui ada banyak penyakit yang terjadi akibat sifat genetik dari orang tua, salah satunya adalah penyakit thalassemia. Thalassemia adalah penyakit genetik kelainan darah akibat kemampuan tubuh untuk menghasilkan hemoglobin terganggu dan menyebabkan anemia berkepanjangan (Astarani dan Siburian 2016).

Menurut (Yuliani S dan Zaitun 2022), menjelaskan bahwa kelainan hemoglobin pada penderita thalassemia menyebabkan sel darah merah atau eritrosit mudah mengalami destruksi (hancur), sehingga usia sel-sel darah merah menjadi lebih pendek dibandingkan dengan usia sel darah merah pada orang dengan kondisi normal.

Menurut (Hattab 2017), thalassemia dibagi menjadi 3 jenis berdasarkan tingkat keparahannya, yaitu; minor (ringan), intermedia (sedang), dan mayor (berat), seseorang mengalami thalassemia minor apabila dinyatakan sebagai pembawa sifat thalassemia. Sedangkan berdasarkan tingkat ketergantungan pada

transfusi darah thalassemia dibedakan menjadi 2 kategori yaitu; ketergantungan pada transfusi darah dan tidak ketergantungan pada transfusi darah. Sampai saat ini transfusi darah masih merupakan pengobatan utama untuk menanggulangi anemia pada thalassemia mayor. Untuk mengetahui kapan seorang pasien thalassemia harus melakukan transfusi ialah dengan mengetahui kadar hemoglobin dalam darah pasien tersebut, apabila dibawah normal maka pasien harus segera melakukan transfusi darah.

Akan tetapi, transfusi yang diberikan secara terus menerus dapat mengakibatkan komplikasi hemosiderosis dan hemokromatosis, dimana penimbunan zat besi terjadi pada jaringan tubuh sehingga berakibat rusaknya organ-organ vital dalam tubuh seperti jantung, limpa, ginjal, hati, tulang, pankreas hingga sistem endokrin. Oleh karena itu, dibutuhkan obat pembuang zat besi atau dikenal dengan kelasi besi.

1.6 Extreme Programming

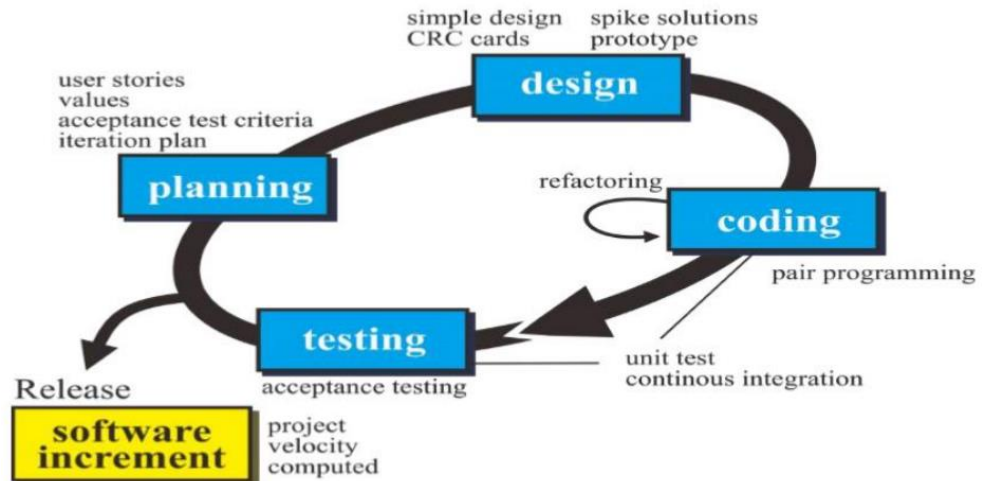
1.6.1 Pengertian Extreme Programming

Menurut (Suryantara dan Andry 2018), Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metodologi rekayasa perangkat lunak yang banyak digunakan untuk mengembangkan suatu aplikasi oleh para pengembang.

Pada metode ini terdapat empat tahapan yang harus dilakukan oleh pengembang sebelum mengerjakan sebuah perangkat lunak (Rahmi dkk. 2016).

Berikut merupakan tahapan metode *Extreme Programming*, dapat dilihat pada

Gambar 2.1 dibawah ini :



Gambar 2. 1 Tahapan Metode Extreme Programming

Tahapan-tahapan metode *Extreme Programming* antara lain :

1. Perencanaan (*Planning*)

Tahapan ini dimulai dengan melakukan identifikasi kebutuhan aktifitas sesuatu sistem, melakukan analisa sistem yang sedang berjalan dan alur sistem yang baru untuk kebutuhan sistem yang akan dibangun dari user berupa wawancara dan perencanaan teknis.

2. Perancangan (*Design*)

Tahapan ini merupakan tahap untuk memodelkan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang telah didapatkan. Merumuskan kebutuhan (*requirements*) dari user serta permasalahan apa yang akan diselesaikan.

3. Pengkodean (*Coding*)

Mengimplementasikan perancangan model yang telah dibuat sebelumnya ke dalam sebuah kode program. Serta melakukan code refactoring jika terdapat perubahan.

4. Pengujian (*Testing*)

Dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kesalahan seperti kesalahan pada skrip atau form, navigasi ataupun tampilan, maupun bagian lainnya

1.6.2 Keuntungan Extreme Programming

Keuntungan dalam menggunakan metode Extreme Programming yaitu :

1. **Fleksibilitas:** XP menawarkan fleksibilitas dalam mengatasi perubahan kebutuhan dan persyaratan proyek yang mungkin terjadi selama pengembangan. Tim XP siap untuk menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut dan dapat memperbarui rencana pengembangan sesuai kebutuhan.
2. **Transparansi:** XP menekankan transparansi dalam seluruh proses pengembangan. Setiap anggota tim diharapkan terlibat aktif dan berkomunikasi secara terbuka. Dengan demikian, tim XP dapat secara efektif mengelola risiko dan mengambil tindakan yang diperlukan dengan cepat.
3. **Kualitas:** XP menekankan kualitas perangkat lunak dengan melakukan pengujian secara terus-menerus dan merancang sistem dengan cara yang sederhana dan mudah dipelihara. Hal ini dapat mengurangi jumlah kesalahan atau bug pada produk akhir dan memungkinkan untuk pengembangan lebih lanjut yang lebih cepat dan efisien.
4. **Kolaborasi:** XP mendorong kolaborasi yang erat antara anggota tim dan klien. Tim XP bekerja sama untuk memahami kebutuhan dan keinginan klien, dan menyelesaikan masalah bersama-sama. Hal ini dapat meningkatkan kepuasan klien dan menghasilkan produk yang lebih baik.
5. **Efisiensi:** XP mengurangi biaya dan waktu yang diperlukan untuk pengembangan dengan mengurangi tumpang tindih dan meningkatkan

efisiensi melalui penerapan praktek-praktek terbaik dalam pengembangan perangkat lunak.

1.7 PHP

Menurut (Tanu dkk. 2020) PHP (Hypertext Preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server-side yang dapat ditambahkan ke dalam HTML.

1.8 MySQL

Menurut (Nasuton dkk. 2019) MySQL adalah salah satu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) open source yang paling populer. MySQL digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil data dari basis data. MySQL sangat serbaguna dan dapat digunakan di berbagai platform, termasuk Linux, Windows, dan macOS.

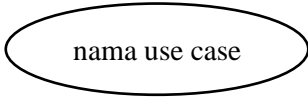
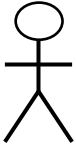




1.9 Unified Modeling Language (UML)

Menurut (Rossa dan Shalahuddin 2016) *Unified Modeling Language* (UML) ialah salah satu bahasa yang sering digunakan untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, dan menggambarkan arsitektur pemrograman berorientasi objek. UML merupakan bahasa visual dalam pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan *Diagram* dan teks-teks pendukung. Menurut (Rossa dan Shalahuddin 2016), terdapat beberapa jenis *Diagram* UML, diantaranya :

1.9.1 Use case Diagram

Use case yaitu pemodelan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* menerjemahkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang ingin dibuat. *Use case* digunakan agar dapat mengetahui fungsi yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsinya (Rossa dan Shalahuddin 2016). Simbol-simbol *Diagram Use case* disajikan pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

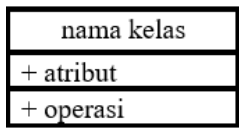
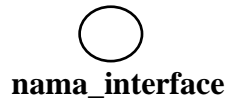





Tabel 2. 1 Simbol-simbol *Use case Diagram*

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	Use Case		Fungsi yang disediakan oleh sistem sebagai entitas yang bertukar pesan antara entitas atau aktor
2	Aktor / Actor	 nama aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dibuat di luar sistem itu sendiri. Oleh karena itu, simbol seorang aktor adalah citra seseorang. Tetapi aktor tersebut belum tentu seseorang
3	Asosiasi / association		Komunikasi antar aktor dan use case yang terlibat dalam use case memiliki interaksi dengan aktor
4	Ekstensi / extend		Hubungan antara kasus penggunaan tambahan dan kasus penggunaan tambahan yang dapat digunakan secara mandiri tanpa kasus penggunaan tambahan
5	Generalisasi / generalization		Hubungan umum-khusus antara dua kasus penggunaan dimana satu fungsi lebih umum daripada yang lain (umum-spesifik)
6	Include		Hubungan use case tambahan mengacu pada kasus penggunaan di mana kasus penggunaan tambahan membutuhkan kasus penggunaan untuk menjelaskan fungsinya atau menjadi kondisi untuk eksekusinya.

1.9.2 Class Diagram

Class Diagram ialah gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat dalam membangun sebuah sistem (Rossa dan Shalahuddin 2016). Simbol-simbol *Diagram Class* disajikan pada Tabel 2.2 sebagai berikut:



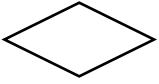


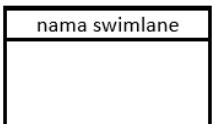
Tabel 2. 2 Simbol-simbol *Class Diagram*

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	Kelas		Kelas pada struktur sistem
2	Antar muka / interface		Sama dengan konsep antarmuka dalam pemograman berorientasi objek
3	Asosiasi / association		Relasi antarkelas dengan makna umum yang memiliki arti umum biasanya juga melibatkan multiplisitas
4	Asosiasi berarah / directed association		Relasi antarkelas dengan makna kelas berarti bahwa satu kelas sedang digunakan oleh kelas lain biasanya juga melibatkan multiplisitas
5	Generalisasi		Relasi antar kelas yang memiliki arti spesialisasi (umum dan khusus)
6	Kebergantungan / dependency		Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
7	Agregasi / aggregation		Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas

1.9.3 Activity Diagram

Activity Diagram dapat menggambarkan aliran kerja atau aktivitas sebuah sistem atau proses bisnis yang ada di perangkat lunak (Rossa dan Shalahuddin 2016). Simbol-simbol *Diagram Activity* disajikan pada Tabel 2.3 sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	Status awal		Status awal aktivitas sistem, diagram aktivitas memiliki status awal
2	Aktivitas		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
3	Percabangan / decision		Percabangan asosiasi di mana jika ada lebih dari satu pilihan tindakan
4	Penggabungan / join		Asosiasi yang menggabungkan beberapa aktivitas menjadi satu
5	Status akhir		Status akhir dari eksekusi sistem, diagram aktivitas memiliki status akhir
6	Swimlane		Pemisahan organisasi bisnis yang bertanggung jawab atas kegiatan yang berlangsung

1.10 BlackBox Testing

Menurut (Kurniawan dkk. 2020), black box testing adalah jenis pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa melihat atau memperhatikan bagaimana kode program atau implementasi internal dari sistem tersebut. Dalam black box testing, hanya fokus pada pengujian dari luar sistem, yaitu menguji fungsionalitas sistem dan bagaimana sistem merespon masukan atau input yang diberikan, tanpa perlu mengetahui bagaimana sistem bekerja di dalam.

1.11 Class Responsibility Collaboration (CRC)

Class Responsibility Collaboration (CRC) adalah tool yang dipakai untuk membantu mengidentifikasi hubungan, akses, dan respon yang ada di dalam system (Pramudita dan Christy 2020).

1.12 Visual Studio Code

Menurut (Novaliendry dan Hakim 2022) Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber terbaru yang dikembangkan oleh Microsoft. VS Code hadir dengan antarmuka yang sederhana dan menarik, dan didukung oleh banyak fitur dan ekstensi yang memudahkan pengembang untuk menulis dan mengedit kode dengan cepat dan efisien.

Maman Suryaman dan Yudi Setiawan juga menyebutkan bahwa VS Code merupakan salah satu editor kode sumber terpopuler yang digunakan oleh para pengembang, terutama dalam pengembangan aplikasi web dan mobile.