BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori

Secara umum, *software development* memiliki peran yang sangat penting karena kebutuhan manusia akan teknologi terus berkembang. Kemajuan teknologi, seperti *Internet of Things*, telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari – hari, di mana hampir setiap aspek memerlukan pengembangan perangkat lunak (Raharja, 2022).

Pengembangan perangkat lunak memberikan kontribusi positif yang besar dalam meningkatkan efesiensi, kualitas layanan, inovasi, dan produktivitas. Ini sangat mendukung organisasi dalam beradaptasi dengan kemajuan teknologi dan mencapai tujuan bisnis yang lebih optimal (Alqausar, 2023).

Software development memiliki peran penting dalam membentuk kehidupan sehari – hari manusia, seiring dengan kemajuan teknologi yang terus mendekati kesempurnaan dan menjadi "asisten" yang andal bagi penggunanya. Namun, teknologi juga memiliki dampak besar dalam memengaruhi kehidupan manusia, seperti yang diungkapkan oleh Marc Andreesan, "Perangkat lunak sedang menguasai dunia", dalam konteks ini, perangkat lunak memiliki sejumlah keunggulan, termasuk kemampuan untuk beroperasi 24/7 tanpa jeda, tidak pernah terlambat, tidak membutuhkan libur, bekerja dengan Tingkat kesalahan yang minim, tidak terpengaruh oleh gangguan, dan memiliki biaya

operasional rendah. Dengan demikian, risiko yang berkaitan dengan sumber daya manusia dapat diminimalkan hingga hampir tidak ada (Folka, 2023).

2.1.1 *Software Development*

Pengembangan perangkat lunak mengacu pada serangkaian proses dalam bidang ilmu computer yang berfokus pada perancangan, pembuatan, implementasi, serta pemeliharaan perangkat lunak. Perangkat lunak merupakan kumpulan perintah atau program yang menginstruksikan komputer tentang tindakan yang harus dilakukan. Perangkat lunak ini tidak tergantung pada perangkat keras dan memungkinkan untuk pemrograman komputer (Margaret, 2020).

Menurut (Sharma, 2021) terdapat tiga jenis dasar perangkat lunak yaitu:

1. Perangkat lunak sistem berperan dalam menyediakan fungsi utama, seperti sistem operasi, manajemen disk, utilitas, pengelolaan perangkat keras, serta kebutuhan operasional lainnya.
2. Perangkat lunak pemrograman dirancang untuk menyediakan berbagai alat bagi pengembang, seperti editor teks, compiler, linker, debugger, serta perangkat lain yang diperlukan dalam proses pembuatan kode.
3. Perangkat lunak aplikasi, atau yang sering disebut sebagai aplikasi (apps), dirancang untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas – tugas tertentu. Jenis perangkat lunak ini manajemen data, pemutar media, serta program keamanan. Selain itu, aplikasi juga mencakup aplikasi web dan seluler, seperti yang digunakan untuk

berbelanja di Amazon, bersosialisasi di Facebook, atau berbagai gambar di Instagram.

Berdasarkan pendapat (Adani, 2020) Fungsi dari penggunaan *software development* dapat dipahami dengan mudah melalui beberapa titik fokus:

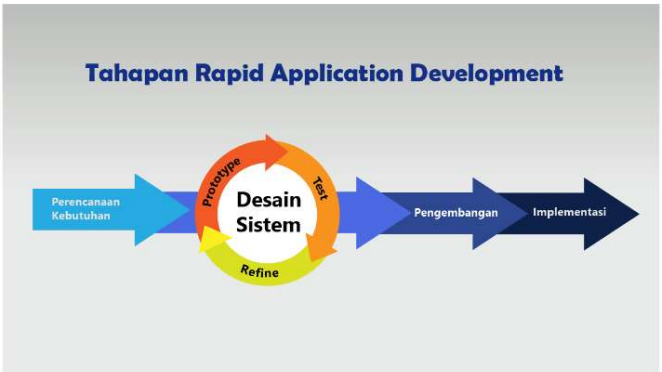
1. Membantu komunikasi antar tim pengembang aplikasi. Komunikasi yang efektif sangat penting untuk mengurangi risiko *miss communication* antar tim. Sebagai contoh, seorang UI/UX Designer bertugas merancang desain awal sebuah website. *Front end developer* kemudian mengimplementasikan desain tersebut, sementara *back end developer* menangani bagian database dan server yang akan digunakan oleh *front end*. Komunikasi yang baik antar tim membantu memastikan proses pengembangan perangkat lunak berjalan lancar dan terkoordinasi.
2. Menyajikan gambaran yang jelas mengenai input dan output pada setiap tahap pengembangan perangkat lunak. Visualisasi ini penting untuk memahami peran serta tanggung jawab masing-masing tim, sekaligus meningkatkan kepercayaan klien. Kejelasan dan keandalan dalam menyajikan informasi proyek dapat memperkuat kredibilitas serta meningkatkan kualitas pengerjaan setiap proyek yang dikelola

2.1.2 Rapid Application Development

Metode Rapid Aplication Development (RAD) adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang focus pada percepatan siklus pengembangan. Tujuan dari metode ini adalah untuk mempercepat siklus pengembangan dengan mengurangi waktu pengerjaan, mengurangi biaya, serta

mempercepat penyelesaian proyek, sambil tetap menjaga kualitas hasil akhir (Faulina, 2024).

Metode *Rapid Application Development* (RAD) mencakup empat tahapan utama, yaitu Penentu Kebutuhan, Desain Sistem, Pengembangan & Penilaian, serta Penerapan Produk. Tahapan ini mencakup identifikasi kebutuhan, pembuatan desain awal, proses pengembangan dengan pengumpulan umpan balik, serta penyelesaian dan penerapan sistem. Gambaran lengkap dari proses ini dapat dilihat pada ilustrasi berikut :



Gambar 2.1 *Rapid Application Development*

Sumber : (Musyaffa, 2024)

Menurut (Agustinus Noertjahyana, 2002) ada empat tahapan pengembangan perangkat lunak dengan metode RAD.

1. Perencanaan Kebutuhan: Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan utama, serta menetapkan tujuan proyek yang jelas. Hal ini termasuk analisis awal untuk memahami lingkungan proyek, batasan-batasan, dan sumber daya yang tersedia.

2. Mendesain Sistem: Pada tahap ini, desain sistem secara keseluruhan direncanakan. Ini mencakup perancangan arsitektur sistem, desain antarmuka pengguna, dan pemilihan teknologi yang tepat untuk implementasi.
3. Proses Pengembangan & Pengumpulan *Feedback*: Tahap ini melibatkan pengembangan iteratif dari perangkat lunak dengan memperhatikan umpan balik dari pengguna dan pemangku kepentingan. Tim bekerja untuk menghasilkan versi awal produk yang dapat diuji dan dievaluasi oleh pengguna akhir.
4. Implementasi atau Penyelesaian Produk: Tahap terakhir adalah mengimplementasikan solusi yang telah dirancang dan dikembangkan ke dalam lingkungan produksi. Ini bisa melibatkan pengujian akhir, pelatihan pengguna, migrasi data, dan langkah-langkah penyelesaian lainnya sebelum produk siap untuk diluncurkan secara resmi.

2.1.3 Administrasi

Administrasi pertama kali berasal dari bahasa Yunani, yaitu "*administrare*", yang mengacu pada aktivitas memberikan layanan dan bantuan. Dalam karya "Pengantar Ilmu Administrasi" oleh Alemina Henuk-Kacaribu yang diterbitkan pada tahun 2020, administrasi dijelaskan sebagai rangkaian kegiatan mulai dari pengaturan hingga pengelolaan berbagai hal untuk mencapai tujuan Bersama (Abdi, 2021).

Administrasi memiliki peran yang beragam dalam Perusahaan. Tugas utamanya mencakup merancang dan mengelola berbagai aktivitas organisasi untuk mencapai tujuan dengan efesiensi, efektivitas dan keberhasilan. Melalui fungsi – fungsinya, seperti perencanaan, pengorganisasian, koordinasi, pelaporan, pengelolaan, anggaran, penempatan posisi, dan aspek lainnya, administrasi menjadi fondasi kuat bagi kelancaran opeasional perusahaan. Selain itu, *administrasi* juga bertugas menjaga hubungan yang harmonis diantara anggota tim, memastikan kepatuhan terhadap kebijakan dan prosedur yang berlaku, serta melakukan pemantauan dan evaluasi kinerja organisasi secara rutin. Dengan menjalankan peran tersebut, *administrasi* membantu menciptakan lingkungan kerja yang terstruktur, terorganisir, dan produktif, sehingga mendukung keberhasilan perusahaan (zahir, 2023).

2.1.4 Unifed Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) adalah metode visual yang digunakan untuk merancang sistem berbasis objek secara grafis. UML pertama kali diperkenalkan oleh *Object Management Group* (OMG) pada Januari 1997 dengan versi awal 1.0, dan kini menjadi standar dalam mendeskripsikan, merancang, serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Tujuan utama UML adalah menyederhanakan proses pengembangan perangkat lunak dan memastikan bahwa kebutuhan pengguna dipenuhi dengan cara yang efektif, menyeluruh, dan tepat, meliputi aspek - aspek seperti skalabilitas, ketahanan, dan keamanan sistem (Haviluddin, 2011).

Menurut (kevy noctavian, 2024) ada lima Tujuan dan fungsi dari UML mencakup hal-hal berikut:

1. Memberikan gambaran model dalam pengembangan perangkat lunak: Uml memungkinkan pengembang untuk membuat representasi visual dari sistem yang sedang mereka kembangkan, sehingga memudahkan pemahaman struktur dan perilaku sistem tersebut.
2. Meningkatkan efisien pengembangan perangkat lunak: dengan memberikan pandangan yang jelas tentang desain dan arsitektur sistem, UML membantu mengurangi kesalahan dan mempercepat proses pengembangan.
3. Mendukung kaloborasi, framework, pola, dan komponen: UML meningkatkan komunikasi antar pengembang secara lebih efektif dengan menyediakan notasi standar yang dapat dipahami oleh semua anggota tim.
4. Memodelkan sistem berorientasi objek: UML sangat berguna dalam memodelkan sistem berorientasi objek, memungkinkan pengembang untuk memanfaatkan prinsip – prisip OOP *(Objek-Oriented Programming)* secara lebih efisien.
5. Berguna sebagai *Blueprint* perancangan perangkat lunak: UML bertindak sebagai blueprint atau cetak biru dalam proses perancangan perangkat lunak, membantu dalam memastikan bahwa semua aspek sistem telah dipertimbangkan dan dirancang dengan baik.

Dengan menggunakan UML, pengguna dapat lebih efektif dalam merancang dan mengembangkan sistem, serta memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang struktur dan fungsi sistem yang sedang dibangun.Menurut (Kecci, 2021) UML memiliki empat jenis diagram yaitu:

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan guna menggambarkan fungsi, cakupan, serta interaksi antara pengguna dan sistem. *Diagram* ini memvisualisasikan hubungan antara aktor (pengguna) dan *use case* (fungsi sistem), serta menjelaskan tindakan yang dapat dilakukan aktor terhadap sistem secara detail (Muhammad, 2023).

Tabel 2.1 Simbol *Use case diagram*

Simbol	**Deskripsi**
	Use case merupakan reprentasi abstrak dari interaksi antara sistem dan actor.
	Actor merupakan pihak sistem atau pengguna yang mengarahkan dan mengontrol sistem dari luar.
	Association merupakan abstraksi dari keterhubungan antara use case dengan actor.

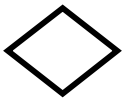
	Generalization merupakan indikasi bahwa suatu aktor telah berspesialisasi untuk dapat terlibat dalam suatu use case
<< include>>	Menerangkan bahwa suatu use case sepenuhnya merupakan bagian dari fungsionalitas use case lainnya.
<< extend>>	Menerangkan bahwa suatu use case menjadi tambahan fungsional dari use case lainnya apabila kondisi tertentu terpenuhi.

Sumber : (Muhammad 2023)

2. *Activity Diagram*

Diagram Aktivitas adalah jenis diagram yang menggambarkan urutan kegiatan dalam sebuah sistem dan membentuk aliran data. Secara visual, diagram ini umumnya disusun secara vertikal untuk memodelkan proses bisnis. *Activity Diagram* tidak menggambarkan perilaku subjek secara rinci, tetapi berfungsi untuk memberikan gambaran umum mengenai aktivitas atau alur kerja dalam sistem dari awal hingga akhir. Oleh karena itu, diagram ini dapat diartikan sebagai representasi algoritma serta pola aktivitas yang menunjukkan hubungan sebab-akibat secara parallel (Bisma, 2023).

Tabel 2.2 Simbol *Activity diagram*

Simbol	Deskripsi
	Menerangkan simbol awal atau mulai pada sistem.
	Menerangkan aktivitas yang dilakukan didalam operasi.
	Menerangkan percabangan yang ada pada sistem,
	Menerangkan gabungan pada sistem.
	Menerangkan status Akhir pada sistem.

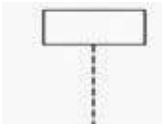
Sumber : (Bisma 2023)

3. Sequence Diagram

Diagram Urutan *(Sequence Diagram)* merupakan suatu diagram yang dipakai dalam menjelaskan dan juga menampilkan interaksi di antara objek-objek suatu sistem. Selain itu diagram ini pun berperan untuk menampilkan perintah dan juga pesan yang dikirim sesuai dengan waktu pelaksanaannya. Dalam diagram ini objek berkaitan dengan jalannya proses operasi sistem akan diurutkan dari kiri kekanan. Diagram ada dua dimensi dimana dimensi vertikal untuk menunjukkan waktu dan dimensi horizontal untuk menunjukkan objek. Pesan atau perintah dalam diagram ini akan

dihubungkan dengan tanda panah atau garis panah secara horizontal dari satu lifeline ke yang lainnya (Maulana, 2023).

Tabel 2.3 Simbol *Sequence diagram*

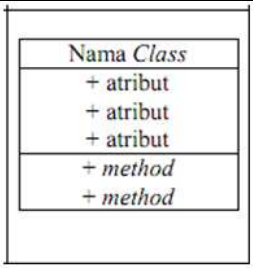
Simbol	Deskripsi
	LifeLine : Objek entity, antarmuka yan saling berinteraksi.
	Message : Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi – informasi tentang aktivitas yang terjadi.
	Message : Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi – informasi tentang aktivitas yang terjadi.

Sumber : (Maulana 2023)

4. *Class Diagram*

Class Diagram adalah termasuk jenis diagram berstruktur dalam model *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk merepresentasikan struktur, atribut, kelas, hubungan, dan metode dari setiap objek dalam sistem. Diagram ini menampilkan relasi antar kelas, tanpa menjelaskan detail peristiwa yang terjadi. Dalam pengembangannya, *Class Diagram* umumnya mengadopsi konsep *object-oriented*, yang menjadikannya lebih intuitif dan mudah digunakan dalam suatu proyek perangkat lunak.

Tabel 2.4 Simbol *Class diagram*

Simbol	Deskripsi
	Class : Representasi simbolis yang menghubungkan informasi dari para pelaku.
	Asosiasi berarah : Hubungan yang diterapkan oleh satu kelas ke kelas lain, seringkali melibatkan konsep multiplicity.
	Generalisasi: Keterkaitan antara kelas yang mencerminkan hubungan generalisasi-spesialisasi.
	Simbol interface atau antarmuka mirip dengan kelas, tetapi mencakup metode yang dideklarasikan tanpa konten implementasi.
	Dependency / kebergantungan : Simbol yang merepresentasikan hubungan ketergantungan antar kelas..

Sumber : (Ansori 2022)

2.1.5 Visual Studio Code

Visual Studio Code, sebuah aplikasi kode editor yang dikembangkan oleh *Microsoft*, tersedia secara gratis dan dapat dijalankan di semua perangkat desktop. Fitur-fitur lengkapnya, serta berbagai ekstensi yang tersedia, menjadikannya pilihan utama bagi para pengembang. Selain itu, *Visual Studio Code* mendukung berbagai sistem operasi seperti *Windows, macOS, Linux*, dan lainnya (Huda, 2022).

Gambar 2.2 *Visual Studio Code*

Sumber : (Kanonis, 2019)

Visual Studio Code dirancang untuk menjadi ringan dan nyaman digunakan, sehingga tidak memerlukan spesifikasi perangkat yang tinggi. Aplikasi ini juga mendukung pembuatan dan pengeditan kode sumber dalam berbagai bahasa pemrograman, termasuk *Node.js, JavaScript, TypeScript,* dan lainnya. Selain itu, kelebihan lain dari Visual Studio Code adalah ekstensi dan ekosistem yang luas. Ini menjadikannya kompatibel dengan berbagai bahasa pemrograman dan lingkungan runtime lainnya, seperti Python, PHP, .NET, dan Java (Team, 2023).

2.1.6 PostgreSQL

Gambar 2.3 *PosgreSQL*

Sumber : (Muhammad, 2021)

PostgreSQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang sumber terbukanya. Dikembangkan oleh *Berkeley Computer Science Department, PostgreSQL* telah menjadi pilihan yang andal selama tiga dekade terakhir. Database ini memungkinkan pengolahan data dalam tabel yang saling terhubung dan dapat dimodifikasi secara bebas tanpa biaya. Kinerjanya stabil, keamanannya tinggi, dan menawarkan beragam fitur. Dengan popularitasnya dalam berbagai konteks seperti aplikasi web, mobile, dan analitik, *PostgreSQL* menjadi pilihan utama bagi aplikasi yang membutuhkan pengolahan data yang kompleks (Cunningham, 2021).

Keunggulan *PostgreSQL* menurut (elly santi, 2024) mencakup:

1. Sumber Terbuka dan Gratis *PostgreSQL* merupakan perangkat lunak sumber terbuka, memungkinkan pengguna untuk memodifikasi kode sumbernya tanpa biaya. Selain itu, berbagai fitur yang ditawarkan juga dapat dinikmati secara gratis.
2. Skalabilitas yang Luas *PostgreSQL* sangat cocok untuk digunakan dalam sistem yang membutuhkan skala besar karena dapat menangani

banyak transaksi data secara efisien. Contohnya, pada aplikasi GIS yang memerlukan pengolahan data spasial, fitur *PostGIS* pada *PostgreSQL* memungkinkan kinerja sistem tetap optimal.

3. Replikasi yang Mudah *PostgreSQL* menyediakan dukungan untuk dua tipe replikasi, yaitu *Single-Master Replication (SMR) dan Multi-Master Replication (MMR)*. Dengan fitur ini, migrasi data menjadi lebih mudah dan fleksibel.
4. Pengembangan Mandiri Pengguna *PostgreSQL* dapat mengembangkan fitur tambahan sesuai kebutuhan mereka dengan memodifikasi source code secara mandiri. Ini memungkinkan penambahan fungsionalitas baru tanpa harus menunggu pembaruan dari pengembang resmi.
5. Dokumentasi Komprehensif *PostgreSQL* memiliki dokumentasi yang sangat lengkap, mencakup berbagai hal mulai dari konsep dasar hingga tutorial eksekusi query yang kompleks.

2.2 Penelitian Terdahulu

Peneliti merujuk pada penelitian sebelumnya sebagai landasan untuk membangun dasar teoritis dan konseptual dalam penelitian ini. Selain itu, temuan dari penelitian terdahulu juga digunakan sebagai bahan perbandingan yang relevan dengan fokus penelitian yang sedang dilaksanakan. Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi antara lain:

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Artikel	Penulis	Vol, No, Tahun, Nama Jurnal dan Akreditas	keterangan
1	*Design of college management system based on collaborative filtering system*	IYan Wu	Volume 20 (2024), Indonesian Journal of electrical engineering and computer science, sinta 1	Desain sistem manajemen perguruan tinggi *(College Management System/CMS)* yang memanfaatkan teknik *collaborative filtering* menawarkan pendekatan baru untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan pengalaman mahasiswa dalam institusi pendidikan. Makalah ini

				menguraikan arsitektur dan fungsionalitas dari sistem semacam itu, yang memanfaatkan kekuatan *collaborative filtering* untuk menyediakan layanan yang dipersonalisasi serta rekomendasi yang disesuaikan dengan masing-masing pengguna. Dengan mengintegrasikan algoritma *collaborative filtering* ke dalam kerangka kerja CMS, sistem ini dapat menganalisis preferensi, perilaku,

				dan interaksi pengguna guna menghasilkan rekomendasi cerdas untuk pemilihan mata kuliah, kegiatan ekstrakurikuler, dan sumber daya kampus.
2	*History and Developments of Schools Administrationin Nigeria: From Natives to Presen*	Victor Olugbenga Ayoko, Florence Aragba Akpore, Francis Sohe, Kelechukwu Joel Chimeremeze	Vol 2 (Issue 3): 15-10 (2023), sinta 1	Makalah ini mengkaji evolusi administrasi sekolah dan perkembangan pendidikan dari periode kolonial hingga saat ini. Penelitian ini mengandalkan data sekunder untuk mendukung argumen, menggunakan

				pendekatan penelitian interpretatif, serta mengumpulkan informasi dari sumber cetak dan daring. Berbagai reformasi dan kebijakan pendidikan nasional telah diperkenalkan seiring waktu untuk mengarahkan jalannya perkembangan. Temuan studi ini menunjukkan bahwa aksi mogok yang sering dilakukan oleh serikat universitas, pencabutan izin universitas swasta

				yang sebelumnya disetujui, serta konsolidasi beberapa institusi selama rezim militer telah menghambat kemajuan yang diharapkan. Namun, akses ke pendidikan tinggi telah meningkat dengan berdirinya universitas swasta dan penerapan pendidikan jarak jauh terbuka.
3	Sistem Informasi Administrasi Sekolah Berbasis Web Pada MTs Daarul Falah	Alfi Nurshidqi1 , Shandi Noris2	Vol 2 No 1, Tahun 2023, Jurnal ilmu computer dan science, sinta 4	Kemajuan teknologi informasi saat ini telah memberikan dampak positif yang besar di dunia pendidikan. Salah satu contohnya

				adalah pengembangan website sekolah dan sistem informasi administrasi berbasis komputer. Teknologi informasi memungkinkan pengolahan data administrasi menjadi lebih cepat dan mudah, sehingga penyajian laporan informasi administrasi dapat dilakukan secara cepat, akurat, dan efisien. Sistem ini dirancang untuk menggantikan sistem lama yang sebelumnya digunakan di MTS

				Daarul Falah Karang Tengah, Tangerang. Dengan penerapan sistem baru ini, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan staf, guru, serta kepala sekolah dalam menggunakan sistem informasi administrasi berbasis web. Sistem informasi administrasi ini mencakup berbagai data, seperti informasi siswa, mata pelajaran, nilai siswa, dan hasil studi mereka.

4	Implementasi Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) Dalam Meningkatkan Pelayanan Publik Di Kota Tanjungbalai	Chatreen Br Simanjuntak, Robibson Sembiring	Vol. 16, No. 2 September 2023, jurnal niara, sinta : 4	Penyusunan strategi untuk mengatasi masalah kependudukan sangat penting. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) adalah sebuah sistem yang dibangun berdasarkan prosedur-prosedur yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, dengan tujuan untuk menata administrasi kependudukan. Sistem ini bertujuan mencapai tertib administrasi dan memberikan

				bantuan kepada petugas di pemerintah daerah, khususnya pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil di tingkat Kabupaten atau Kota.
5	Aplikasi Sistem Informasi Pengolahan Data Administrasi Pada Klinik Mitra Sehat Jakarta Selatan Berbasis Java	Sely Tamarawati, Bondan Dwi Hatmoko, Luh Putu Widya Adnyani	Volume 10 No. 3 Desember 2020, FASILKOM, sinta 4	Dijelaskan bahwa aplikasi sistem informasi administrasi menjadi komponen penting di Klinik Mitra Sehat Jakarta Selatan.Sistem ini dikembangkan untuk mengurangi ketergantungan pada proses manual, di mana petugas sering mengalami kesulitan

				dalam mencari nomor rekam medis pasien, terutama karena beberapa pasien tidak membawa kartu berobat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi pasien di Klinik Mitra Sehat, mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia, serta meningkatkan kualitas layanan kepada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi

				Sistem Administrasi Klinik berbasis web yang terintegrasi, meliputi proses registrasi pasien, pengolahan data, pemeriksaan, resep obat, hingga transaksi pembayaran secara bertahap. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan Klinik Mitra Sehat dapat memenuhi kebutuhan informasi yang cepat, akurat, dan tepat, serta mendukung kemajuan klinik.

6	Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Biaya Sekolah Berbasis Web Pada Smk Santo Petrus Ketapang	Adhi Wibowo, 2Rosalina Yani Widiastuti, 3Suyudi, 4Anastasia	Vol. 12, No. 2, November Tahun 2021, sinta 4	Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi mendukung berbagai aktivitas pendidikan di institusi pendidikan. Teknologi informasi menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan efektivitas dalam pendidikan, termasuk dalam pengelolaan administrasi keuangan sekolah. Komponen keuangan memegang peranan vital dalam pelaksanaan

				pendidikan, terutama bagi sekolah swasta yang bergantung pada sumber pendanaan utama mulai biaya pendidikan yang harus dibayarkan kepada orang tua atau wali siswa. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan data keuangan yang tepat. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengolahan data keuangan diharapkan mampu membantu sekolah mengelola transaksi dengan le cepat dan efisien, sekaligus

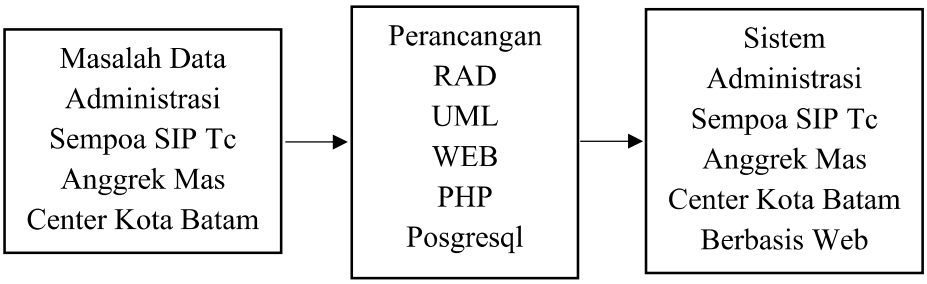
				menghasilkan laporan keuangan yang lebih terstruktur dan sistematis
7	Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pada Pondok Pesantren Pembangunan Sumur Bandung Elsa	Elsa Eliana, Myrna Dwi Rahmatya	Volume 9, edisi Maret 2019, Teknologi dan Informasi, sinta :4	Dijelaskan bahwa perancangan sistem informasi administrasi di Pondok Pesantren Pembangunan Sumur Bandung dapat diselesaikan dengan baik. Rancangan sistem ini bertujuan untuk membantu kinerja administrasi, sekaligus meningkatkan

				efisiensi dan efektivitas. Dampak positif lainnya adalah dengan adanya integrasi data, redundansi data dapat diminimalisir, serta kualitas laporan akan meningkat. Sistem informasi ini dirancang berbasis web untuk mempermudah akses data dari mana saja, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan sistem berbasis desktop.

Sumber : Data olahan peneliti (2024)

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka befikir adalah suatu model atau konsep yang menggambarkan hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Kerangka berpikir juga berfungsi sebagai dasar bagi peneliti untuk merumuskan hipotesis. Kerangka tersebut harus bersifat operasional dan berasal dari satu atau lebih teori, atau pernyataan logis yang relevan dengan masalah yang akan diteliti.



Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran

Sumber : Data olahan peneliti (2024)

Mengidentifikasi masalah yang timbul pada pengelolaan laporan administrasi di Sempoa SIP TC Anggrek Mas Center Kota Batam, terutama terkait implementasi sistem administrasi berbasis web, adaptasi yang lambat terhadap perubahan kebutuhan administrasi, serta keterbatasan sistem manual, dapat menjadi hambatan dalam mencapai kemajuan potensial dalam bidang administrasi.

Pada tahap perancangan digunakan metode RAD (*Rapid Application Development*, kemudian merancang aplikasi dengan membuat UML (*Unifed Modelling Language).* Dan yang terakhir dilakukan pengembangan perangkat lunak website yang menggunakan PHP sebagai bahasa pemogramannya dan database server *Posgresql.*

Langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem *administrasi* berbasis *web* tersebut di Sempoa SIP TC Anggrek Mas Center Kota Batam. Dengan mengatasi masalah-masalah ini secara sistematis dan terstruktur, Sempoa SIP TC Anggrek Mas Center Kota Batam dapat mencapai potensi kemajuan dalam bidang administrasi, meningkatkan efektivitas operasional serta memberikan pelayanan yang lebih optimal kepada pelanggan