

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Pada penelitian ini, penulis melakukan riset terhadap teori-teori yang akan menjadi panutan maupun landasan dalam penelitian ini yaitu merancang dan membangun sistem administrasi penjualan dan persediaan toko aksesoris Agustini diantaranya sebagai berikut:

2.1.1 Penjualan

Menurut (Wibowo, 2020) menyatakan bahwa bisnis yang hanya fokus pada keuntungan namun mengabaikan sektor pemasaran pasti akan menghadapi kesulitan karena tidak dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Sebuah perusahaan mungkin memiliki tim sumber daya manusia yang kuat, tim keuangan yang akurat, dan tim operasional yang efisien dalam merencanakan produksi untuk memaksimalkan keuntungan. Namun, semuanya akan sia-sia tanpa adanya tim pemasaran yang bertugas memperkenalkan produk kepada masyarakat konsumen. Interaksi langsung antara penjual dan pembeli merupakan esensi dari pemasaran, menjadi tahap krusial di akhir proses bisnis B2B. Tidak peduli seberapa banyak usaha pemasaran lain telah dilakukan, seperti distribusi brosur atau kampanye iklan besar-besaran, penjualan adalah yang mengubah semua minat ini menjadi pembelian berdasarkan eksposur dan layanan sebelumnya. Proses penjualan kadang bisa terjadi dalam satu pertemuan dimana jika konsumen setuju, mereka akan langsung membeli. Namun, dalam konteks B2B, penjualan biasanya membutuhkan serangkaian langkah, mulai dari mengatur pertemuan hingga mengirimkan proposal tertulis.

Tugas utama dalam penjualan adalah untuk berkomunikasi dengan cara yang meyakinkan dan efektif, mencoba menonjolkan keunikan penawaran di tengah persaingan pasar. Ini merupakan proses yang sensitif, di mana hasil yang diharapkan dapat berubah secara signifikan dengan perubahan kecil, baik secara positif maupun negatif. Kesalahan dalam

pemilihan kata-kata dan pernyataan bisa menyebabkan kesalahpahaman. Dengan meningkatnya persaingan dan tuntutan pelanggan yang semakin variatif, sukses dalam penjualan tidak datang dengan sendirinya, bahkan dengan kualitas produk yang tinggi atau melalui percakapan santai. Strategi khusus diperlukan untuk mengungguli pesaing dan meningkatkan volume penjualan. Namun, ada satu kepastian yang dapat dipegang.

Dalam menghadapi kondisi tertentu, penjual perlu menciptakan rasa ketidakpuasan pada klien tanpa mengevaluasi negatif keputusan yang telah klien ambil sebelumnya, untuk menghindari mereka menjadi defensif. Hal ini bisa disampaikan dengan menekankan bahwa ada faktor lain yang membuat situasi menjadi kurang ideal. Faktor lain tersebut bisa bervariasi, mulai dari sikap dan perilaku individu, karakteristik material, produk atau sistem, dinamika pasar, peristiwa-peristiwa lokal, nasional, atau global, hingga fenomena alam seperti kondisi cuaca, dan lain sebagainya.

2.1.2 Persediaan

Menurut (Sudibyo 2021) menyatakan bahwa persediaan merujuk pada semua benda atau sumber daya yang disimpan pada suatu organisasi dalam persiapan memenuhi permintaan.

Persediaan merupakan aset penting bagi banyak perusahaan, sering kali mencapai hingga 40% dari total modal yang diinvestasikan. Manajer operasi di seluruh dunia menyadari betapa pentingnya manajemen persediaan yang efisien. Di satu sisi, perusahaan bisa mengurangi biaya dengan menurunkan jumlah persediaan yang disimpan. Namun, di sisi lain, kekurangan stok dapat menyebabkan ketidakpuasan pelanggan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk menemukan keseimbangan antara investasi dalam persediaan dan menjaga kepuasan pelanggan.

Setiap organisasi memiliki sistem untuk merencanakan dan mengendalikan persediaan mereka. Untuk produk fisik, organisasi harus memutuskan apakah akan membeli atau memproduksi produk sendiri. Setelah keputusan ini dibuat, langkah berikutnya adalah memprediksi permintaan dan menentukan jumlah persediaan yang diperlukan untuk memenuhi permintaan tersebut.

Bagi perusahaan perdagangan, persediaan terdiri dari barang yang siap dijual. Kehadiran persediaan barang dagangan adalah krusial untuk mencegah risiko kegagalan dalam memenuhi permintaan pelanggan. Dalam konteks manufaktur, persediaan diklasifikasikan menjadi:

1. Bahan Baku

Barang yang akan diproses lebih lanjut menjadi barang setengah jadi atau jadi, dengan volume ditentukan oleh proyeksi produksi, musiman, keandalan pemasok, serta produksi.

2. Barang Jadi

Barang hasil akhir dari proses produksi yang siap untuk dijual. Volume persediaan barang jadi merupakan masalah koordinasi antara produksi dan penjualan, dengan strategi keuangan yang dapat meningkatkan penjualan.

2.1.3 Administrasi

Menurut (Alemina, 2020) menyatakan bahwa administrasi dalam konteks umum mencakup serangkaian aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan pekerjaan rutin, seperti menerima, mencatat, menghimpun, mengolah, dan menyimpan informasi serta dokumen.

Dalam pengertian sempit, administrasi sering kali diidentifikasi dengan tugas-tugas kesekretariatan yang melibatkan penulisan, pencatatan, pengarsipan, serta pengiriman dokumen. Secara lebih luas, administrasi memiliki pengertian sebagai sebuah serangkaian kegiatan yang mana dilakukan untuk mengelola pekerjaan utama dan sumber daya lainnya dalam suatu organisasi.

Ini melibatkan pengaturan, pengelolaan, dan koordinasi yang didasarkan pada prinsip rasionalitas tertentu untuk mencapai tujuan organisasi. Selain itu, administrasi juga mencakup kerja sama yang didasari oleh kebutuhan timbal balik dan nilai-nilai moral. Tujuan administrasi

adalah untuk mencapai keteraturan dan efisiensi dalam konteks ideal maupun potensial, dengan melibatkan seluruh sumber daya yang ada.

2.1.4 Sistem

Menurut (Hartono, 2021) menyatakan bahwa sistem adalah kumpulan komponen, baik fisik maupun non-fisik, yang saling terkait dan bekerja bersama secara sinergis untuk mencapai tujuan tertentu.

Dapat dikatakan bahwa sistem adalah sebuah entitas terintegrasi terdiri dari berbagai bagian yang saling bergantung dan berinteraksi satu sama lain dan disusun sedemikian rupa sehingga berfungsi bersama untuk mencapai suatu tujuan..

Gabungan dari berbagai elemen atau komponen yang berinteraksi dalam suatu kerangka kerja terpadu untuk mencapai tujuan tertentu merupakan arti lain dari sistem. Setiap sistem biasanya merupakan bagian dari sistem yang lebih besar, yang disebut supersistem, dan ini bisa berlanjut hingga mencapai sistem yang lebih luas lagi, yang disebut sebagai super atau supra dari supersistem tersebut.

Kesimpulannya, sebuah sistem terdiri dari elemen yang bisa berupa individu atau komponen terpisah, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Berikut adalah jenis-jenis sistem, diantaranya:

1. On-Line System

Sistem yang memproses input secara langsung di lokasi masukan dan menghasilkan output di tempat yang dibutuhkan.

2. Real-time Systems

Sistem dengan mekanisme kontrol dan pemrosesan data yang cepat, menghasilkan output hampir bersamaan dengan waktu prosesnya.

3. Knowledge based Systems

Sistem berbasis pengetahuan adalah program komputer yang dirancang untuk meniru kemampuan dan pengetahuan seorang pakar dalam bidang tertentu, menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang khusus. Program ini bertujuan untuk memberikan solusi dan rekomendasi yang biasanya hanya dapat diberikan oleh seorang ahli, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah yang kompleks.

Selanjutnya dari jenis-jenis sistem yang ada, berikut adalah pelaku sistem atau individu-individu yang berinteraksi dengan sistem, diantaranya:

1. Pemakai

Individu atau kelompok yang sistemnya dirancang untuk melayani kebutuhan mereka.

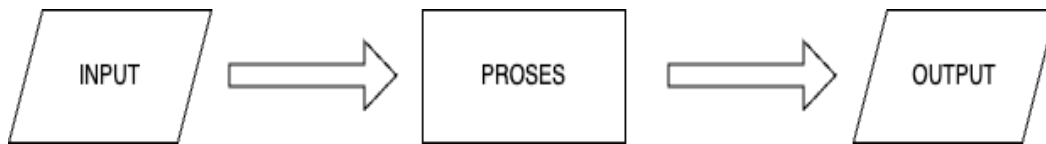
2. Manajemen

Melibatkan manajemen pemakai, sistem, dan umum yang terlibat dalam perencanaan strategis dan pengambilan keputusan terkait sistem.

3. Programmer

Spesialis yang bertanggung jawab untuk mengkodekan desain sistem menjadi program yang berfungsi.

Sistem memerlukan mekanisme kontrol untuk memastikan kelangsungan dan efektivitas operasinya. Ini mencakup pengendalian umpan balik, umpan maju, dan pengendalian pencegahan, untuk menjaga agar sistem tetap berjalan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Berikut ini adalah ilustrasi dari bentuk sistem yang sederhana:



Gambar 2.1 Bentuk Sistem Sederhana

2.1.5 Informasi

Menurut (Hartono, 2021) mengutarakan bahwa suatu informasi adalah data-data yang sudah diproses menjadi format yang memiliki nilai tambah dan makna lebih bagi penerima. Informasi dapat mengurangi ketidakpastian tentang situasi atau peristiwa, seperti informasi mengenai proyeksi kenaikan nilai mata uang yang dapat mengurangi ketidakpastian dalam investasi. Data yang bernilai dapat menghasilkan informasi berkualitas. Untuk mencapai ini, data harus memenuhi tiga kriteria utama: keakuratan, komparabilitas, dan validitas.

Data terdiri dari fakta-fakta dan kejadian-kejadian yang saling terkait, merepresentasikan peristiwa atau objek nyata. Dalam konteks bisnis, data sering kali merefleksikan transaksi atau perubahan nilai, seperti dalam kasus penjualan yang mana nilai barang diubah menjadi uang atau piutang. Keakuratan data mengacu pada seberapa konsisten data jika pengamatan diulang atau menggunakan sumber data yang sama untuk kasus serupa. Komparabilitas data berarti data memiliki standar yang jelas dan dapat diandalkan, memudahkan pengambilan keputusan tanpa keraguan. Validitas data berkaitan dengan relevansi data terhadap tujuan yang ingin dicapai, mengingat data berkualitas mungkin tidak valid jika tidak mendukung tujuan pengguna.

Informasi berfungsi sebagai aliran vital dalam organisasi, esensial untuk proses pengambilan keputusan dan berkaitan erat dengan nilai dari keputusan tersebut. Kualitas informasi tergantung pada akurasi, ketepatan waktu dan relevansi.

1. Akurasi

Menuntut informasi bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan, dengan komponen kelengkapan, kebenaran, dan keamanan.

2. Ketepatan waktu

Menekankan pentingnya menerima informasi saat dibutuhkan untuk menghindari penggunaan data usang dalam pengambilan keputusan.

3. Relevansi

Memastikan informasi bermanfaat bagi penerima, dengan relevansi berbeda bagi setiap individu.

Kontrol Akses

Menurut (Raharjo, 2021) menyatakan bahwa kontrol akses adalah sebuah proses mekanis yang dapat memberikan batasan pada suatu subjek agar tidak dapat mengakses objek yang ada dan dengan cara tertentu. Misalkan adalah salah satu pegawai dari staf bagian marketing yang ingin mengakses data keuangan, maka dengan menerapkan kontrol akses maka staf bagian marketing tidak dapat mengakses data tersebut.

Sistem Informasi

Menurut Budi Hartono (2021, p.34) menyatakan Sistem informasi dalam organisasi dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, fungsi manajerial, dan aktivitas strategis, serta menyediakan laporan yang dibutuhkan oleh pemangku kepentingan eksternal. Beberapa karakteristik penting dari sistem informasi mencakup efisiensi dalam pemrosesan informasi, termasuk verifikasi data masuk dan penggunaan hardware serta software yang tepat, pengelolaan informasi yang efektif, mencakup pengelolaan operasi, keamanan data, dan integritas data, fleksibilitas untuk mengelola berbagai jenis operasi, kepuasan pengguna, di mana pengguna merasa mendapat manfaat dan puas dengan sistem.

Sistem informasi juga memiliki kapabilitas seperti dapat mengakses dan melakukan komputasi numerik dengan kecepatan tinggi dan volume besar, menyediakan komunikasi yang cepat, akurat, dan memungkinkan kolaborasi efektif baik dalam maupun antar organisasi, mampu menyimpan

volume informasi yang besar dengan kemudahan penggunaan, menawarkan akses cepat dan terjangkau ke informasi secara global, memiliki fasilitas untuk menganalisis sejumlah besar data, meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja individu dan kelompok, baik yang berada di lokasi yang sama maupun berbeda, mengotomatisasi proses bisnis dan tugas manual untuk meningkatkan produktivitas.

Sistem informasi dirancang untuk memenuhi berbagai tujuan sesuai dengan kebutuhan bisnis organisasi. Dalam organisasi, Sistem Informasi Berbasis Komputer dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori:

1. *Transaction Processing Systems*

Sistem ini adalah sistem informasi yang bertujuan untuk mengelola data transaksi dalam jumlah besar, seperti data penggajian, keuangan, dan inventaris.

2. *Office Automation Systems dan Knowledge Work Systems*

Kedua sistem ini berfokus pada level pengetahuan, dengan Sistem Otomasi Kantor mendukung pekerja data dalam menganalisis informasi untuk transformasi atau manipulasi data sebelum distribusi. Ini mencakup alat seperti pengolah kata, lembar kerja, dan presentasi. Sementara itu, Sistem Kerja Pengetahuan membantu dalam penciptaan pengetahuan baru.

3. *Management Information Systems*

Melengkapi Sistem Pemrosesan Transaksi dengan mendukung berbagai tugas organisasi lebih luas, termasuk analisis keputusan.

4. *Decision Support Systems*

Berkembang dari Sistem Informasi Manajemen dengan fokus pada dukungan kepada pengambil keputusan melalui semua

tahapan proses keputusan, meskipun keputusan akhir tetap pada pengambil keputusan.

5. *Expert Systems dan Artificial Intelligence*

Sistem ahli menerapkan metode kecerdasan buatan untuk menyelesaikan masalah dan memberikan solusi kepada pengguna bisnis, menangkap pengetahuan ahli untuk menyelesaikan masalah spesifik dalam organisasi.

6. *Executive Support Systems*

Sistem ini bergantung pada semua informasi yang didapat data-datanya dari sistem pemrosesan transaksi untuk membantu eksekutif mengelola interaksi mereka menyediakan visualisasi grafis dan alat komunikasi untuk mendukung pengambilan keputusan eksekutif.

Tujuan utama dari berbagai sistem informasi yang ada ini adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional pada suatu perusahaan, mendukung pengambilan keputusan manajerial, dan memfasilitasi strategi dan taktik organisasi melalui penggunaan teknologi informasi yang efektif.

2.1.6 *Web*

Menurut (Kautsar & Alnarus, 2020) menyatakan bahwa *Web* merupakan metode untuk mengakses informasi melalui Internet. Ini adalah sistem yang memungkinkan berbagi informasi berbasis di Internet. *Web* beroperasi dengan protokol HTTP untuk mengirim data, namun ini hanya salah satu dari banyak protokol yang digunakan di Internet. *Web* memanfaatkan peramban *web*, seperti Chrome atau Safari, untuk mengakses halaman *web*. Halaman-halaman ini saling terkait melalui hyperlink dan dapat mengandung elemen seperti grafik, audio, teks, dan video. *Web* merupakan salah satu aspek dari Internet. Selain *Web*, Internet juga digunakan untuk layanan lain seperti email, yang menggunakan SMTP,

newsgroups Usenet, pesan instan, dan protokol FTP. Dengan demikian, Web hanya merupakan salah satu bagian dari berbagai layanan yang disediakan oleh Internet.

HTTP, kependekan dari *Hypertext Transfer Protocol*, adalah protokol yang tidak menyimpan status dan berfungsi berdasarkan pertukaran pesan yang dilakukan antara klien dan server melalui sebuah koneksi TCP/IP yang stabil. Dalam konteks HTTP, "klien" adalah program (seperti peramban *web*) yang menghubungi *server* untuk mengirim satu atau lebih permintaan HTTP. Sebaliknya, "*server*" adalah program (biasanya *server web* seperti Apache) yang menerima koneksi dan merespons permintaan HTTP dengan mengirimkan balasan. HTTP memiliki pengertian yaitu sebuah protokol yang tidak menyimpan status, artinya server HTTP tidak menyimpan informasi tentang klien yang berinteraksi dengannya. Untuk menjaga kontinuitas sesi dalam aplikasi *web* yang membutuhkannya, sesi harus dipertahankan secara terpisah. Informasi yang relevan mengenai permintaan atau respons, atau tentang objek yang dikirimkan, disampaikan melalui bidang header HTTP. Terdapat empat kategori utama dari header pesan HTTP:

1. General-header

Header ini berlaku untuk kedua, pesan permintaan dan tanggapan, dan digunakan untuk tujuan yang bersifat umum.

2. Request-header

Khusus digunakan dalam pesan permintaan, *header* ini berisi informasi tentang permintaan itu sendiri.

3. Response-header

Khusus untuk pesan tanggapan, *header* ini menyediakan informasi yang berkaitan dengan respons yang diberikan oleh *server*.

Server web dan *browser web* merupakan komponen penting dalam navigasi situs *web*, memberikan platform bagi pengguna untuk mengakses

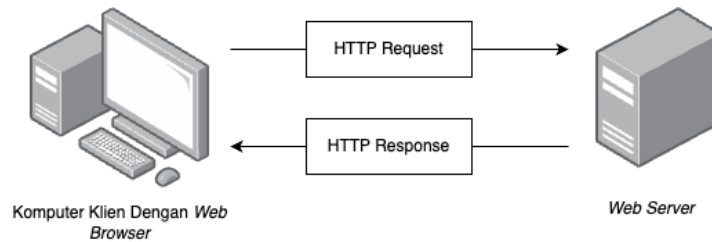
berbagai jenis situs *web* kapanpun mereka inginkan. Keduanya memiliki peran spesifik yang berbeda dalam cara kerja dan fungsi mereka. Untuk memahami perbedaan antara keduanya, berikut adalah penjelasannya:

1. Browser Web

Browser web bertindak sebagai klien atau aplikasi yang mengirimkan permintaan HTTP ke *server web*. Fungsi utamanya adalah untuk mengakses konten di *World Wide Web* dan menampilkannya dalam bentuk halaman *web*, gambar, *audio*, atau video. Dapat juga dianggap sebagai *server* klien karena berinteraksi dengan *server web* untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Apabila *server web* memiliki data yang diminta, maka data tersebut dikirim kembali melalui *browser web*. Semua browser ini sangat canggih karena dapat memproses HTML, JavaScript, AJAX, dan teknologi *web* lainnya.

2. Server Web

Server web merupakan sistem komputer yang menyajikan atau menghasilkan halaman web melalui HTTP. Setiap *server web* yang ada memiliki sebuah alamat IP dan nama untuk domain yang unik. *Server* tersebut kemudian mengumpulkan informasi halaman *web* yang diminta dan mengirimkannya kembali ke *browser* untuk ditampilkan sebagai halaman *web*. Terdapat berbagai perangkat lunak *server web* di pasaran, seperti NCSA, Apache, Microsoft, dan Netscape, dengan fungsi utama menyimpan, memproses, dan menyajikan halaman web kepada klien. Komunikasi antara *browser web* dan *server web* dilakukan melalui HTTP, memungkinkan pengguna untuk memahami interaksi antara browser web dan server web.



Gambar 2.2 Interaksi *Web Browser* dengan *Web Server*

2.1.7 *Software Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut (Kusyadi *et al.*, 2021) menyatakan SDLC, atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem, merupakan konsep yang merujuk pada proses evolutif melalui mana sistem, produk, atau layanan dibuat dan dikembangkan. Dalam konteks ini, "sistem" dapat mencakup baik sistem alami maupun buatan manusia. SDLC berfungsi sebagai panduan komprehensif yang menjabarkan tahapan berurutan dalam perkembangan sistem dari konsepsi awal hingga akhir. SDLC menekankan pentingnya titik kontrol atau peristiwa signifikan yang menandai transisi dari satu fase ke fase berikutnya. Fase-fase tersebut dirancang untuk memfasilitasi pengembangan kebutuhan operasional dari konsep awal hingga realisasi, dengan setiap tahap ditujukan untuk mencapai hasil kerja dan tujuan program yang spesifik. Pendekatan ini memungkinkan transisi yang halus antara tahapan dan memastikan bahwa semua aspek penting dari pengembangan sistem diperhatikan secara menyeluruh.

Menurut (Kusyadi *et al.*, 2021) ada 4 (empat) tahapan dalam Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC) yaitu mencakup langkah-langkah berikut:

1. **Perencanaan Sistem**

Ini adalah tahapan awal di mana kebutuhan akan pengembangan sistem informasi baru diidentifikasi dan rencana awal untuk pembangunannya dibuat. Proses ini dimulai dengan penelitian awal untuk mengevaluasi kebutuhan, diikuti oleh studi kelayakan yang lebih mendetail untuk menilai kelayakan sistem yang diusulkan. Studi kelayakan berkonsentrasi pada kemampuan

sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna, bagaimana hal itu berdampak pada organisasi, dan seberapa efisien penggunaan sumber daya. Ini mencakup analisis mendalam tentang kebutuhan pengguna, ketersediaan sumber daya, dan potensi dampak sistem terhadap organisasi. Tujuan utama dari studi kelayakan adalah untuk mendefinisikan lingkup masalah dan menentukan solusi yang paling sesuai. Hasil akhir dari tahap ini adalah proposal formal yang menjabarkan sifat dan ruang lingkup sistem yang diusulkan.

2. Analisis Sistem

Pada tahap ini, masalah dan persyaratan yang menginisiasi proyek dijelajahi dan dianalisis dengan lebih mendetail. Ini berarti bekerja sama dengan pengguna akhir untuk mengidentifikasi kebutuhan bisnis dan harapan untuk sistem yang akan dibeli atau dibuat. Tahapan ini memiliki tujuan untuk mendapat pemahaman yang lebih jelas tentang domain bisnis, fungsi yang berfungsi dengan baik, kekurangan dalam sistem yang ada, dan apa yang dibutuhkan dari sistem baru.

3. Perancangan Sistem

Setelah kebutuhan dan persyaratan sistem dipahami, proses perancangan sistem dimulai. Tahap ini mencari solusi teknis yang sesuai dan mengembangkan desain rinci dari sistem, termasuk spesifikasi untuk database, antarmuka pengguna, dan komponen sistem lainnya. Pendekatan ini juga melibatkan evaluasi berbagai solusi alternatif dan pemilihan solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Desain sistem menetapkan kerangka kerja teknis untuk pembangunan sistem.

4. Implementasi Sistem

Ini adalah tahap di mana sistem yang dirancang dibangun, diuji, dan diterapkan. Tahap ini mencakup konstruksi sistem,

pengujian untuk memverifikasi bahwa sistem berfungsi sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, dan penerapan sistem dalam lingkungan operasional. Pengujian sistem sangat penting untuk memastikan bahwa semua elemen sistem berfungsi dengan baik sebelum implementasi penuh.

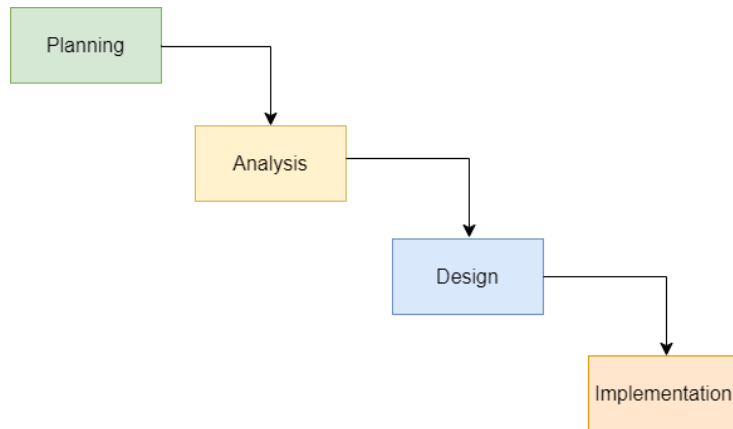
Melalui setiap tahap SDLC, penting bagi tim pengembangan dan pihak-pihak yang terkait untuk terlibat secara aktif dan berkomunikasi secara efektif. Pendekatan yang berbeda untuk proses pembuatan sistem tersedia dari berbagai metodologi pengembangan sistem, masing-masing berfokus pada fase-fase Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC). Beberapa metodologi ini dikembangkan oleh perusahaan konsultan untuk dijual ke klien, sementara yang lain diadopsi sebagai standar resmi oleh lembaga pemerintah. Berikut adalah tiga kategori utama dari metodologi pengembangan sistem:

1. Desain Terstruktur

Merupakan salah satu metodologi pengembangan sistem yang pertama kali populer di era 1980-an, menggantikan pendekatan yang kurang terstruktur. Metodologi desain terstruktur menekankan pada proses pengembangan yang bertahap, di mana setiap tahap dijalankan secara berurutan dengan transisi yang logis dan sistematis ke tahap selanjutnya. Dalam kategori desain terstruktur, terdapat:

1) Metodologi Pengembangan *Waterfall*

Merupakan metodologi desain terstruktur klasik yang mengikuti pendekatan berurutan, di mana pengembangan sistem bergerak dari satu tahap ke tahap berikutnya secara linier. Dokumen utama dari setiap tahap biasanya sangat detail dan memerlukan persetujuan dari pemangku kepentingan sebelum beralih ke tahap selanjutnya.



Gambar 2.3 Metodologi Pengembangan *Waterfall*

2) Metodologi Pengembangan Paralel

Dirancang untuk mengatasi keterlambatan antara analisis dan pengiriman sistem dalam metodologi waterfall, dengan merancang keseluruhan sistem terlebih dahulu lalu membaginya menjadi beberapa subproyek yang dapat dirancang dan diimplementasikan secara paralel. Metode ini bertujuan untuk mempercepat proses pengembangan dengan memungkinkan beberapa bagian sistem bekerja secara simultan.

2. Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD)

Metodologi pengembangan aplikasi cepat, atau RAD, muncul sebagai kategori baru dalam pengembangan sistem pada dekade 1990-an. Ini dirancang untuk mengatasi keterbatasan dalam metodologi desain terstruktur dengan memodifikasi tahapan SDLC agar komponen-komponen tertentu dari sistem dapat dikembangkan lebih cepat dan disajikan kepada pengguna. Metode ini memungkinkan pengguna mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sistem dan memberikan umpan balik yang dapat dimasukkan ke dalam pengembangan untuk menyempurnakan sistem sesuai dengan kebutuhan mereka. Namun, tantangan utama dari RAD adalah dalam mengelola ekspektasi pengguna yang dapat meningkat secara signifikan karena pemanfaatan teknologi canggih yang mempercepat pengembangan. Ketika pengguna menjadi lebih paham tentang teknologi informasi, permintaan dan persyaratan

mereka untuk sistem cenderung berkembang, sebuah aspek yang tidak menjadi masalah dalam metodologi yang lebih berfokus pada dokumentasi persyaratan secara komprehensif.

3. Pengembangan Agile

Pengembangan Agile adalah kategori ketiga dan merupakan metodologi pengembangan sistem yang masih berkembang hingga saat ini. Metodologi agile didasarkan pada Manifesto Agile dan dua belas prinsipnya, yang menekankan pada pentingnya kerjasama pengembang, perangkat lunak yang berfungsi, keterlibatan pelanggan, dan kemampuan untuk menyesuaikan dengan perubahan persyaratan daripada mengikuti rencana pengembangan sistem yang sangat terstruktur, alat spesifik, dokumentasi yang luas, kontrak hukum, dan rencana rinci. Pendekatan yang berfokus pada pemrograman ini mengandalkan seperangkat aturan dan praktik yang sederhana dan mudah diikuti, yang bertujuan untuk memfasilitasi pengembangan yang cepat dan fleksibel sesuai dengan kebutuhan pengguna dan kondisi pasar yang berubah.

2.1.8 *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)*

Menurut (Kusyadi *et al.*, 2021) menyatakan metode analisis ini mengacu pada penerapan prinsip-prinsip berorientasi objek dalam analisis dan perancangan dari sebuah sistem. Analisis Berorientasi Objek (OOA) adalah sebuah teknik analisis yang mengeksplorasi kebutuhan sistem dari sudut pandang yang mengarah pada kelas dan objek yang ada dalam konteks organisasi. Ini berfokus pada identifikasi dan definisi kebutuhan sistem dengan mempertimbangkan entitas nyata yang diwakili sebagai objek dalam sistem. Sementara itu, Desain Berorientasi Objek (OOD) mengarahkan pembangunan arsitektur perangkat lunak dengan memfokuskan pada operasi dan interaksi antar objek dalam sistem atau subsistem. OOAD membantu dalam merancang sistem yang lebih modular, di mana setiap modul atau objek memiliki tanggung jawab tertentu, memfasilitasi pengembangan, pemeliharaan, dan skalabilitas sistem.

2.1.9 *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut Kusyadi et al. (2021), pengertian UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa visual yang umum digunakan dalam proses pemodelan untuk mengidentifikasi, memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan artefak perangkat lunak. Bahasa ini memungkinkan pencatatan keputusan dan pemahaman tentang sistem yang sedang dikembangkan. UML berperan penting dalam memfasilitasi pemahaman, desain, eksplorasi, konfigurasi, pemeliharaan, dan pengelolaan informasi mengenai sistem. Tujuan UML adalah untuk mengintegrasikan teknik pemodelan yang telah ada sebelumnya dan menggabungkannya dengan praktik terbaik pengembangan perangkat lunak modern menjadi suatu standar. Ini dapat diterapkan untuk semua metode pengembangan, berbagai tahapan siklus hidup, aplikasi domain, dan media.

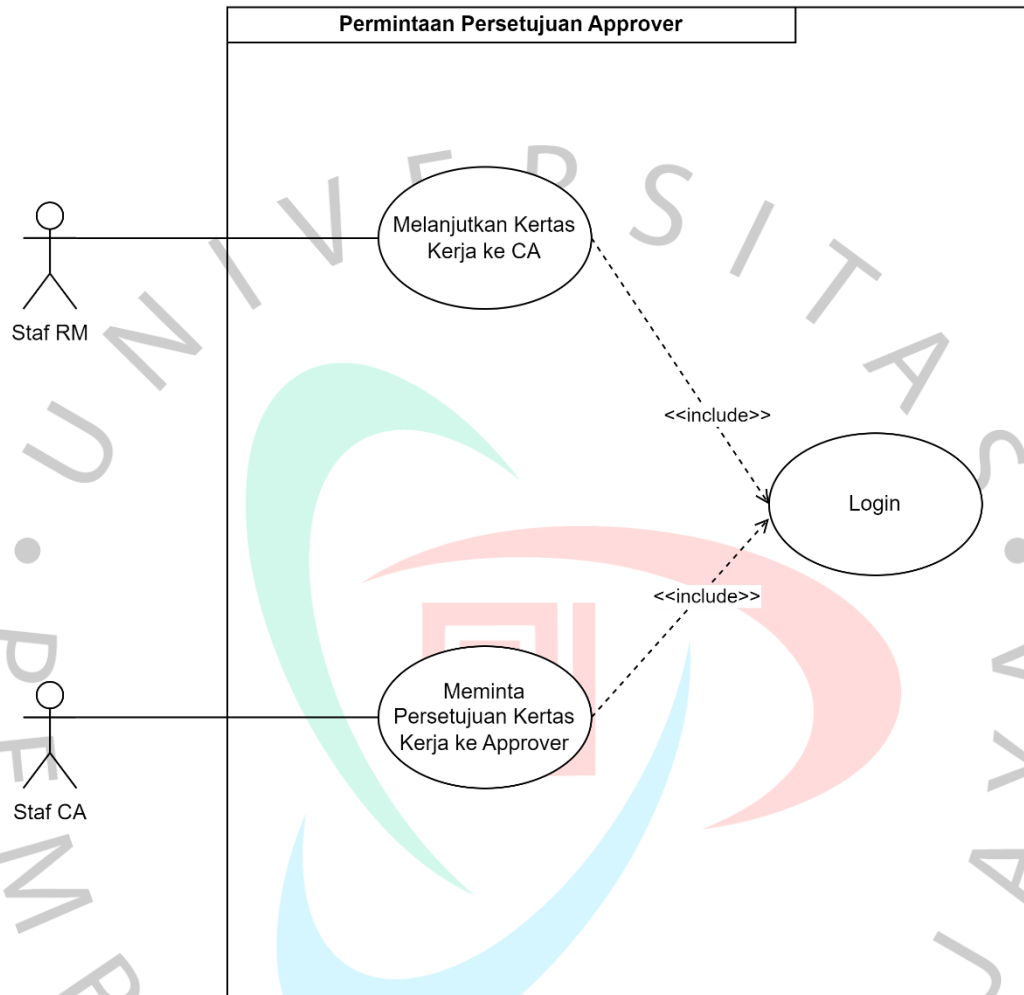
Penting untuk dicatat bahwa UML bukanlah bahasa pemrograman dan tidak dimaksudkan untuk pembuktian teorema yang formal. Di dalam UML, diagram merupakan elemen kunci. Masing-masing diagram ini memiliki fungsi spesifik untuk memodelkan aspek yang berbeda dari sistem perangkat lunak. Ada berbagai jenis diagram dalam UML, termasuk:

1. *Use Case Diagram*

Diagram ini menampilkan aktor eksternal dan hubungan mereka dengan *use case* yang disediakan oleh sistem, yang merupakan deskripsi fungsional dari layanan yang ditawarkan sistem. Diagram ini juga memiliki beberapa symbol yang direpresentasikan seperti contohnya ada pada gambar di bawah ini.

Use Case Diagram

Muhammad Reza Ardiansyah
2020081054



Gambar 2.4 Use Case Diagram


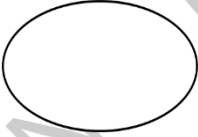

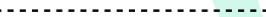
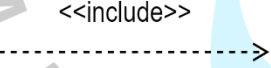

Menurut (Kusyadi *et al.*, 2021) menyatakan bahwa komponen pada *Use Case Diagram* terdiri dari beberapa item, yaitu:

1) Aktor

Aktor merupakan orang atau kelompok yang akan mengelola sistem yang akan dirancang.

2) Use Case

Jenis fungsi sistem ini membantu pengguna sistem memahami fungsi yang akan dibuat, bukan proses atau urutan peristiwa.

Simbol	Keterangan
	Aktor: Ini adalah representasi dari pengguna atau entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem. Aktor dapat berupa orang atau sistem lain yang berkomunikasi atau melakukan transaksi dengan use case dalam sistem.
	Use Case: Ini adalah representasi dari serangkaian tindakan atau kegiatan yang dilakukan oleh sistem yang menghasilkan hasil yang berharga bagi aktor. Use case menangkap persyaratan fungsional sistem.
	Association: Ini adalah garis yang menghubungkan aktor dengan use case, mengindikasikan bahwa mereka berinteraksi atau bahwa aktor tersebut memicu use case.
	Generalization: Ini adalah relasi yang menunjukkan hubungan hierarkis antara aktor atau use case. Sebagai contoh, relasi ini bisa menunjukkan bahwa aktor spesifik merupakan bentuk khusus dari aktor yang lebih umum.
	Includes: Ini adalah relasi yang menunjukkan bahwa suatu use case secara intrinsik mencakup perilaku yang terdapat dalam use case lain, yang berarti use case ini selalu melibatkan use case tambahan sebagai bagian dari eksekusinya.
	Extends: Ini adalah relasi yang menunjukkan bahwa suatu use case dapat meluas dengan fungsi tambahan dari use case lain di bawah kondisi tertentu, memungkinkan penambahan perilaku opsional.

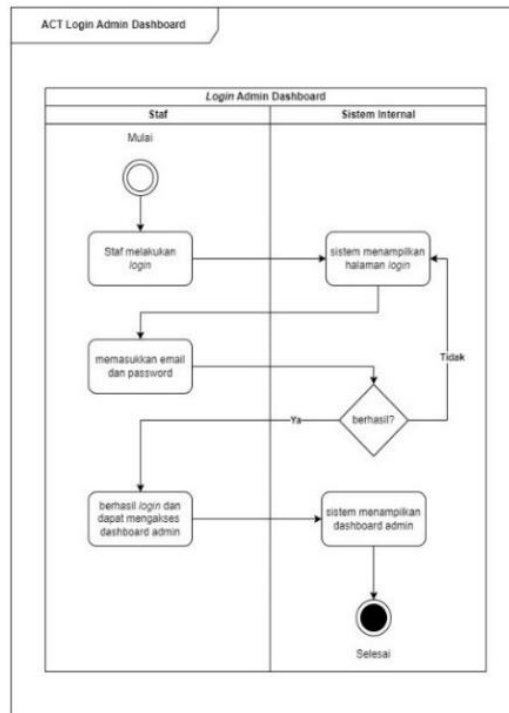
Gambar 2.5 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

2. Activity Diagram

Diagram ini menggambarkan alur proses aktivitas, berguna untuk mendeskripsikan langkah-langkah yang terlibat dalam operasi sistem serta untuk memetakan alur use case atau interaksi.

Activity Diagram

Muhammad Reza Ardiansyah
2020081054



Gambar 2.6 Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Initial State: Simbol lingkaran hitam menandakan titik awal atau pemicu dari aliran aktivitas dalam diagram aktivitas. Biasanya hanya ada satu Initial State dalam sebuah diagram aktivitas.
	Final State: Simbol lingkaran hitam dengan lingkaran putih di tengah menandakan titik akhir dari sebuah aliran kerja. Sebuah diagram aktivitas bisa memiliki lebih dari satu Final State, tergantung pada berbagai hasil akhir yang mungkin dari aliran kerja tersebut.
	Activity: Simbol persegi panjang dengan sudut-sudut yang melengkung menggambarkan tindakan atau langkah dalam aliran kerja. Setiap Activity mewakili sepotong kerja yang terkonduksi selama proses.
	Decision: Simbol berlian digunakan untuk menunjukkan titik dalam aliran di mana keputusan harus dibuat. Dari titik Decision ini, aliran kerja dapat bercabang berdasarkan kondisi yang terpenuhi.
	Merge: Simbol berlian ini juga digunakan untuk mengindikasikan penggabungan kembali aliran kerja yang sebelumnya telah bercabang di titik Decision. Merge mengkoordinasikan aliran yang telah terpisah kembali menjadi satu jalur.

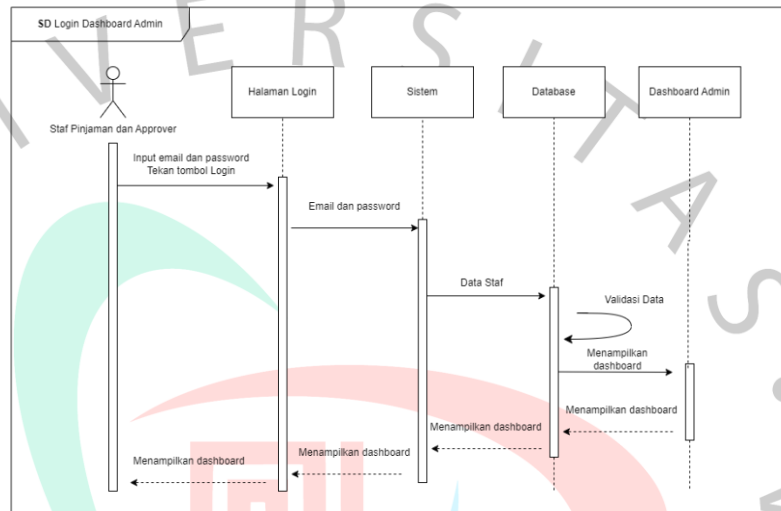
Gambar 2.7 Simbol-Simbol Activity Diagram

3. Sequence Diagram

Diagram UML satu ini menunjukkan kolaborasi yang adaptif antara berbagai objek, dengan fokus pada alur pesan yang dikirim dan diterima antar objek selama eksekusi sistem.

Sequence Diagram

Muhammad Reza Ardiansyah
2020081054



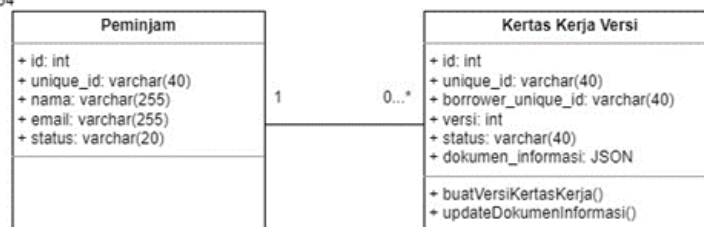
Gambar 2.8 Sequence Diagram

4. Class Diagram

Diagram ini menjelaskan struktur internal kelas sistem secara statis. Kelas merepresentasikan entitas yang dikelola oleh sistem dan dapat memiliki berbagai jenis hubungan, seperti asosiasi, ketergantungan, spesialisasi, atau penggabungan ke dalam paket.

Class Diagram

Muhammad Reza Ardiansyah
2020081054



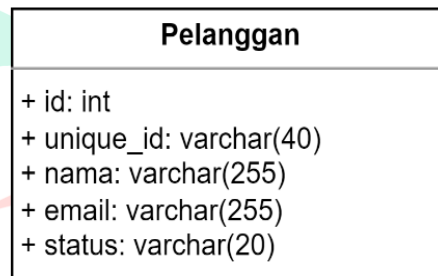
Gambar 2.9 Class Diagram

Elemen utama dari *Class Diagram* meliputi kelas yang masing-masing mempunyai atribut dan operasi yang mendefinisikan

karakteristik dan perilaku kelas tersebut. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai elemen-elemen tersebut:

1) Atribut (*Attribute*)

Atribut adalah karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh kelas. Ini mendefinisikan data yang akan disimpan dalam objek dari kelas tersebut. Atribut menentukan properti atau informasi yang dimiliki oleh objek, seperti nama, usia, alamat, dan sebagainya. Dalam sebuah *Class Diagram*, atribut ditulis di bagian atas dan biasanya ditunjukkan dengan huruf kecil.



Gambar 2.10 Atribut pada *Class Diagram*

Setiap kelas dalam *Class Diagram* memiliki atribut yang unik, yang secara keseluruhan menentukan apa yang bisa dilakukan oleh objek dari kelas tersebut dalam konteks sistem. *Class Diagram* sangat berguna untuk merancang dan memahami struktur dasar dari aplikasi perangkat lunak dengan memberikan kerangka kerja yang jelas tentang kelas-kelas dan hubungan antara mereka.

2.1.10 Basis Data (*Database*)

Menurut (Astutik & Rosid, 2020) basis data merupakan kumpulan dari sebuah informasi yang saling terkait dan tersimpan secara sistematis untuk mengurangi duplikasi yang tidak diperlukan, bertujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi para pengguna. Basis data harus memenuhi beberapa kriteria esensial, termasuk orientasi pada data, fleksibilitas penggunaan oleh berbagai pengguna atau aplikasi tanpa perlu modifikasi pada basis data, kemampuan untuk berkembang secara mudah dan cepat, serta kapasitas untuk memenuhi kebutuhan dari sistem baru dengan mudah.

Selain itu, basis data seharusnya memungkinkan penggunaan data dengan cara yang beragam sesuai dengan kebutuhan spesifik, dan harus memiliki tingkat redundansi data yang sangat minim. Dalam pengelolaan database, terdapat beberapa terminologi kunci:

1. Field

Ini adalah kolom dalam suatu tabel yang menentukan tempat penyimpanan data dan format data yang akan ditampilkan.

2. Record

Ini adalah kumpulan atribut yang saling terkait, memberikan informasi lengkap tentang subjek atau objek tertentu di dalam database.

3. Entitas

Ini adalah objek atau konsep yang spesifik, yang informasinya direkam dalam database, seperti 'Pasien' atau 'Dokter' dalam konteks Kesehatan.

4. Tabel

Ini adalah struktur yang mana terdiri dari sebuah baris dan kolom, yang pada setiap kolom memiliki nama unik dan menyimpan nilai data.

Dalam basis data, kunci relasi memegang peranan penting untuk mengakses data atau untuk menyusun hubungan antara berbagai entitas atau relasi. Kunci relasi merupakan satu atau kombinasi dari beberapa atribut dengan ciri unik yang memungkinkan pengidentifikasian setiap record dalam suatu relasi secara eksklusif. Tidak boleh ada nilai yang sama untuk atribut kunci dalam semua record dalam suatu relasi. Kunci relasi dibedakan menjadi dua kategori:

1. Kunci Sederhana (*Simple Key*)

Ini adalah kunci yang terdiri dari satu atribut tunggal yang sudah memiliki sifat unik. Contoh dari kunci sederhana adalah NIM

(Nomor Induk Mahasiswa) pada tabel mahasiswa, karena bersifat unik dan dapat diandalkan sebagai kunci relasi.

2. Kunci Komposit (*Composite Key*)

Ini adalah kunci yang terbentuk dari gabungan beberapa atribut karena untuk mencapai sifat unik tidak cukup hanya dengan satu atribut saja, melainkan harus menggunakan kombinasi lebih dari satu atribut.

Menurut (Astutik & Rosid, 2020) bahwa hubungan antara entitas dalam sebuah basis data relasional (RDBM) ditentukan melalui konsep kunci asing (*Foreign Key*) dan dapat divisualisasikan menggunakan diagram relasi entitas. Hubungan ini dirancang untuk mengilustrasikan cara entitas terkait satu sama lain dalam database. Dalam RDBM, ada empat tipe hubungan dasar antara entitas, yang mencerminkan pola interaksi data:

1. Hubungan *One-to-One*

Setiap entitas di satu sisi hubungan hanya dapat dihubungkan dengan satu entitas di sisi lain. Ini menandakan hubungan eksklusif di mana satu record dalam sebuah tabel berelasi secara langsung dengan satu record dalam tabel lain.

2. Hubungan *One-to-Many*

Sebuah entitas di satu sisi hubungan dapat dihubungkan dengan beberapa entitas di sisi lain.

3. Hubungan *Many-to-One*

Ini adalah hubungan yang berbanding terbalik dari hubungan satu-ke-banyak. Misalnya, banyak pesanan mungkin terkait dengan satu status pengiriman.

4. Hubungan *Many-to-Many*

Entitas di kedua sisi hubungan dapat memiliki hubungan dengan banyak entitas di sisi lain.

Penggambaran relasi ini penting untuk desain *database* yang efisien dan memungkinkan pengguna untuk membuat *query* yang kompleks serta memastikan integritas data di seluruh *database*.

Menurut (Alia *et al.*, 2023) bahwa terdapat bahasa khusus yang dapat digunakan untuk berinteraksi dengan basis data yaitu dengan menggunakan *Data Entry Language* (DEAL). Beberapa jenis dari DEAL di antaranya:

1. SQL

SQL atau (Structured Query Language) merupakan suatu bahasa atau sintaks yang digunakan untuk mendapatkan, menambahkan, mengubah dan menghapus data dalam basis data relasional seperti *insert*, *select*, *update* dan *delete*.

2. NoSQL *Query Languages*

NoSQL adalah bahasa atau sintaks yang dirancang secara khusus untuk mengakses, menambahkan, mengubah dan menghapus data pada basis data non-relasional seperti salah satunya adalah metode *find*.

2.1.11 REST API

Menurut (Alnarus, 2019) menyatakan REST API adalah sebuah antarmuka yang memungkinkan aplikasi atau layanan untuk berkomunikasi dengan penyedia informasi jasa pengiriman. Layanan ini dapat digunakan baik secara gratis maupun berbayar. Sebagai contoh, Rajaongkir.com (ROC) menyediakan informasi jasa pengiriman melalui REST API. Untuk menggunakan layanan ini, pengguna harus mendapatkan token atau API key yang diperoleh setelah mendaftar dan mengaktifkan akun di ROC. Setelah itu, API key dapat diakses melalui menu akun pada sub menu panel. Token

yang diberikan pada awalnya adalah tipe starter yang gratis, namun pengguna dapat mengupgrade ke tipe berbayar.

2.2 Tinjauan Studi

Dalam penulisan ini, penulis mengkaji sejumlah penelitian terdahulu untuk dijadikan referensi dan sebagai dasar yang mendukung penelitian ini. Berikut adalah beberapa referensi yang relevan:

1. Penelitian yang pertama dibuat oleh Ayu Gede Willdahlia dan Putu Ayu Deastika yang berjudul **“SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN BARANG PADA PT. BALI MURNI”** pada tahun 2022. Penelitian ini mengevaluasi sistem informasi penjualan dan persediaan barang di PT. Bali Murni, yang dirancang untuk mengelola data pengguna, pelanggan, pemasok, konfirmasi pesanan, barang, pesanan pembelian, transaksi penjualan, dan pembuatan laporan. Sistem ini dikelola oleh tim pemasaran, akuntansi, dan direktur. Penelitian ini dilakukan pada PT. Bali Murni karena sistem informasi penjualan dan persediaan barang saat ini tidak dikelola dengan baik, yang mengakibatkan kesalahan dalam laporan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi penjualan dan persediaan barang yang akan mempermudah pengolahan data tentang pelanggan, pemasok, dan barang, serta mengurangi kesalahan dalam proses konfirmasi pesanan, pembelian, dan transaksi penjualan. Metode black box telah digunakan untuk menguji sistem ini dengan skenario yang telah disiapkan. Hasilnya valid dan sesuai dengan perkiraan.
2. Penelitian kedua yang dibuat oleh Arif Alfarisy, Fenando dan Muhamad Son Muarie yang berjudul **“SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE V-MODEL PADA TOKO ARIF GORDEN”** tahun 2021. Penelitian ini berfokus pada Toko Arif Gorden, sebuah usaha yang menjual berbagai aksesoris rumah tangga seperti gorden. Toko ini menghadapi tantangan dalam menjangkau pelanggan karena masih menggunakan

metode penjualan langsung atau offline tanpa dukungan sistem komputerisasi untuk pencetakan struk, manajemen persediaan, dan pelaporan penjualan. Mengembangkan sistem informasi penjualan berbasis website yang mendukung penjualan online serta mengkomputerisasi penjualan offline, termasuk pencetakan struk, manajemen data persediaan, dan pelaporan penjualan merupakan tujuan dari penelitian ini. Dengan menerapkan metode pengembangan sistem V-Model, yang merupakan evolusi dari model Waterfall, penelitian ini diharapkan dapat mempermudah pembeli yang tidak dapat mengunjungi toko secara langsung untuk melakukan transaksi online, sekaligus membantu toko dalam mengelola penjualan mereka secara offline.

3. Penelitian ketiga yang dibuat oleh Andrekha Putra yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN PADA TOKO ACAY PRIMA BUSANA”** tahun 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk memahami sistem informasi penjualan dan persediaan yang sedang akan dirancang untuk Toko Acay Prima Busana. Berdasarkan studi yang dilakukan, toko ini menghadapi keterbatasan dengan sistem penjualannya yang masih primitif. Sebagai solusi, telah dikembangkan sebuah situs *web e-commerce* untuk memperluas jangkauan dan menarik lebih banyak minat pembeli dengan cara yang lebih efisien. Dalam pengembangan sistem ini, diadopsi metodologi waterfall yang melibatkan proses bertahap, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Penelitian ini menghasilkan sebuah situs *web* untuk promosi dan penjualan yang dibangun menggunakan Sublime Text 3, yang signifikan meningkatkan kecepatan dan kemudahan layanan penjualan. Untuk perbaikan di masa depan, diharapkan Toko Acay Prima Busana akan menambahkan lebih banyak produk baru untuk pertumbuhan dan ekspansi lebih lanjut.

4. Penelitian keempat yang dibuat oleh Dwi Nurcahya yang berjudul **“ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB (STUDI KASUS TOKO YADI PETSHOP)”** tahun 2020. Penelitian ini

bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi penjualan dan persediaan barang berbasis web untuk Yadi Petshop, menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall Model. Sistem ini terdiri dari dua modul utama: modul penjualan, yang mempermudah transaksi di toko, dan modul persediaan barang, yang memungkinkan pemantauan stok. Dikembangkan dengan menggunakan PHP dan MySQL, sistem ini dirancang agar dapat diakses melalui web browser, sehingga memfasilitasi manajemen dan pemantauan yang lebih efektif. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional toko, menyederhanakan manajemen stok, serta menyajikan data penjualan dan persediaan secara akurat dan real-time, memberikan kontribusi signifikan pada pengelolaan toko hewan peliharaan.

5. Penelitian kelima yang dibuat oleh RM, Billy Gouglas yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN BARANG PADA TOKO GROSIR SEMBAKO ASA JAYA DI KOTA JAMBI BERBASIS WEB”** tahun 2018. Usaha Toko Asa Jaya yang menjadi objek pada penelitian ini, merupakan toko yang spesialis dalam penjualan sembako seperti beras, minyak, gula, dan produk lainnya, menawarkan potensi bisnis yang menjanjikan bagi pengusaha kecil. Kebutuhan dasar ini oleh setiap individu menjadikan bisnis sembako sangat menarik, sebuah realitas yang telah diakui oleh H. Siahaan Asa Jaya. Namun, toko ini menghadapi tantangan dalam manajemen data karena masih mengandalkan metode manual, yang mengakibatkan masalah seperti sulitnya mencatat penjualan dan stok barang, lambatnya akses data, duplikasi entri data, dan kurangnya integrasi data karena tidak adanya database. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan memperbaiki sistem yang ada di toko grosir Sembako Asa Jaya di Kota Jambi melalui pengembangan sistem informasi penjualan dan manajemen persediaan berbasis web. Pendekatan yang digunakan mencakup identifikasi masalah, penelusuran teoritis, pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, serta analisis masalah untuk mengembangkan solusi yang tepat. Diharapkan bahwa implementasi sistem baru ini akan

meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data dan penyusunan laporan di Toko Asa Jaya.

