

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Profil PT Fajar Ekosistem Digital

PT Fajar Ekosistem Digital atau lebih dikenal sebagai Fajar Convert adalah Perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan pulsa prabayar yang beralamat di Jalan Siliwangi No 59 Kelurahan Bangbayang Kec.Cicurug Kab.Sukabumi Provinsi Jawa Barat. Salah satu bidang yang saat ini berjalan yaitu layanan konversi pulsa.

PT Fajar Ekosistem Digital bergerak pada layanan jasa convert pulsa ke Rekening Bank, e-wallet & Top up games mobile. Berdiri pada 08 mei Agustus 2019 & sudah berbadan hukum atau berlegalitas resmi, Fajar convert pun menjadi jasa convert pulsa & top up games terpercaya di Indonesia yang sudah melayani jutaan customer.

2.2 Logo Fajar Ekosistem Digital

Logo merupakan gambaran grafis berbentuk simbol, emblem, ikon yang digunakan sebagai lambang sebuah brand. Secara umum logo adalah suatu tampilan dari sebuah produk dimana dihadapkannya logo ini untuk membuat konsumen dapat lebih mudah untuk mengenali suatu produk. Fajar Ekosistem Digital memiliki sebuah logo yang dijadikan sebagai lambang identitas pengenal secara umum untuk semua kalangan utamanya untuk para pelanggan setia Fajar Ekosistem Digital. Berikut adalah logo Fajar Ekosistem Digital :



Gambar 2. 1 Logo Fajar Ekosistem Digital

2.3 Rate Konversi Pulsa

Rate konversi pulsa adalah suatu bilangan yang biasanya berkisar antara 0% hingga 100%. Nilai ini menjadi acuan dalam menentukan jumlah uang yang akan diterima dari hasil konversi pulsa. Rate pulsa atau kurs pulsa yang menentukan jumlah uang yang diterima biasanya didasarkan pada harga di pasaran. Setiap provider memiliki kebijakan yang berbeda dalam menetapkan nominal rate ini, seperti yang diterapkan oleh XL, Telkomsel, Three, dan lain-lain. Ketentuan ini telah diatur berdasarkan nilai jasa dan keuntungan yang diperoleh masing-masing provider.

Tabel 2. 1 rate konversi pulsa pt fajar ekosistem digital

Provider	Rate	Limit (Rp)
XL/AXIS	85%	20.000 - 2.000.000
TELKOMSEL	82%	20.000 - 1.000.000
INDOSAT	83%	20.000 - 200.000
TRI	85%	20.000 - 200.000

Tabel menunjukkan rate konversi pulsa per tanggal 27 Juni 2024 di PT Fajar Ekosistem Digital.

2.4 Aplikasi Berbasis Website

Aplikasi website adalah program komputer yang diakses melalui web browser dan dirancang untuk menjalankan fungsi tertentu. Aplikasi ini digunakan untuk berbagai tujuan, seperti pembelian online, media sosial,

perbankan online, dan banyak lagi. Aplikasi website dibangun menggunakan berbagai bahasa pemrograman, termasuk HTML, CSS, JavaScript, dan PHP. Aplikasi ini dapat diakses dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet, seperti komputer desktop, laptop, tablet, dan ponsel pintar. Keuntungan utama dari aplikasi website adalah kemudahan akses dan distribusinya, karena pengguna tidak perlu mengunduh atau menginstal perangkat lunak tambahan untuk menggunakannya.

2.5 Uang Digital

Uang digital adalah bentuk uang yang eksis secara elektronik. Berbeda dengan uang tunai tradisional yang berwujud fisik seperti kertas atau logam, uang digital hanya ada dalam bentuk digital di dalam sistem komputer atau jaringan. Jenis uang digital yang paling umum adalah mata uang kripto seperti Bitcoin, Ethereum, dan Litecoin, yang menggunakan teknologi blockchain untuk memverifikasi dan mencatat transaksi secara terdesentralisasi. Selain itu, uang digital juga dapat berupa saldo elektronik dalam rekening bank atau dompet elektronik yang dapat digunakan untuk melakukan pembayaran online atau transfer antarindividu. Uang digital memungkinkan transaksi yang cepat, aman, dan efisien, seringkali tanpa memerlukan kehadiran fisik atau pertukaran langsung antara pihak yang terlibat. Ini telah mengubah cara kita memandang dan menggunakan uang, membuka pintu bagi inovasi baru dalam sistem keuangan dan pembayaran. Namun, seperti halnya dengan bentuk uang lainnya, penggunaan uang digital juga memerlukan kehati-hatian terhadap keamanan dan privasi, serta pemahaman yang baik tentang risiko dan potensi manfaatnya[3].

2.6 Ekosistem Digital

Ekosistem digital merujuk pada jaringan terpadu dari berbagai platform, aplikasi, perangkat, dan layanan yang saling terhubung dalam lingkungan digital. Ini mencakup segala sesuatu mulai dari situs web dan aplikasi seluler hingga jejaring sosial, layanan cloud, dan teknologi Internet of Things (IoT).

Ekosistem ini berfungsi sebagai kerangka kerja yang memungkinkan berbagai entitas digital untuk berinteraksi, berbagi data, dan memberikan nilai tambah kepada pengguna[4].

Dalam ekosistem digital, berbagai entitas, seperti perusahaan, pengembang aplikasi, dan pengguna, saling terhubung dan berkolaborasi untuk menciptakan pengalaman yang lebih baik dan lebih terhubung. Ini sering kali melibatkan pertukaran data yang mulus antara platform dan perangkat yang berbeda, memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan dan informasi dengan mudah di berbagai konteks dan perangkat.

Pentingnya ekosistem digital terletak pada kemampuannya untuk meningkatkan konektivitas, inovasi, dan pengalaman pengguna di era digital saat ini. Dengan adanya ekosistem yang kuat, beragam solusi dan layanan dapat dikembangkan dan diintegrasikan dengan baik, menciptakan nilai tambah yang lebih besar bagi pengguna dan pelaku bisnis.

2.7 SMS

Short Message Service (SMS) adalah mekanisme pengiriman pesan pendek melalui jaringan seluler yang dikembangkan oleh Global System for Mobile Communication (GSM) pada pertengahan 1980-an. SMS merupakan metode penyimpanan dan penerusan pesan ke dan dari ponsel. Pesan dari ponsel pengirim disimpan di pusat pesan pendek (Short Message Center - SMSC) yang kemudian meneruskannya ke ponsel tujuan [8]. Pesan-pesan ini biasanya terbatas pada 160 karakter per pesan, meskipun teknologi yang lebih baru memungkinkan pesan-pesan yang lebih panjang.

SMS telah menjadi salah satu bentuk komunikasi yang paling umum dan dapat diandalkan di seluruh dunia, karena hampir semua ponsel yang dijual saat ini dapat menerima dan mengirim SMS. Ini sering digunakan untuk berbagai tujuan, mulai dari percakapan pribadi antara individu hingga notifikasi bisnis dan layanan pelanggan. SMS juga digunakan dalam berbagai aplikasi lain, seperti otentikasi dua faktor dan pemberitahuan transaksi perbankan[5].

2.8 SMS Gateway

SMS Gateway adalah sebuah platform atau layanan yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan pesan teks (SMS) secara otomatis melalui jaringan telekomunikasi. Ini berfungsi sebagai perantara antara aplikasi atau sistem dengan jaringan operator seluler, SMS Gateway dapat dianggap sebagai pintu gerbang untuk mendistribusikan informasi melalui SMS secara otomatis dan efisien tanpa perlu mengetik pesan atau nomor secara manual [9].

SMS Gateway biasanya digunakan dalam berbagai konteks, termasuk bisnis, pemerintah, dan organisasi nirlaba, untuk mengirimkan notifikasi, pemberitahuan, atau pesan promosi kepada pelanggan atau anggota. Mereka juga dapat digunakan untuk menerima pesan dari pengguna dan mengintegrasikannya dengan sistem backend untuk pengolahan lebih lanjut[10].

Penggunaan SMS Gateway biasanya melibatkan API (Application Programming Interface) yang memungkinkan aplikasi atau sistem untuk terhubung ke gateway dan mengirimkan pesan secara otomatis. Ini memungkinkan otomatisasi komunikasi melalui SMS, meningkatkan efisiensi dan skalabilitas dalam berbagai skenario penggunaan.

2.9 EnvayaSMS

EnvayaSMS merupakan gateway SMS dan MMS yang beroperasi sebagai aplikasi Android. Aplikasi ini menerima pesan SMS dan MMS masuk dan mengirimkannya ke server web, serta mengirim pesan keluar dari server web ke telepon lain.



Gambar 2. 2 Contoh cara kerja envaya SMS

EnvayaSMS tidak hanya memberikan fleksibilitas dalam integrasi dengan server web pengguna, tetapi juga mampu mengirimkan pesan dalam volume tinggi, melebihi 100 pesan per jam, serta menyediakan fitur otentikasi ponsel ke server. Hal ini menjadikan EnvayaSMS sebagai solusi ideal bagi organisasi atau pengembang yang ingin memiliki kendali penuh atas layanan SMS mereka sendiri, tanpa bergantung pada layanan dari pihak ketiga atau infrastruktur lokal yang terbatas. Dengan kompatibilitas lebih dari 579 model ponsel Android yang berbeda, EnvayaSMS memudahkan implementasi pada berbagai jenis perangkat, memperluas potensi aplikasi SMS yang dapat dikembangkan dan dijalankan [11]. Berikut adalah cara konfigurasi dari aplikasi EnvayaSMS

1. Instalasi EnvayaSMS

Aplikasi EnvayaSMS dapat diunduh dari situs resminya melalui link <https://sms.envaya.org/install/>

2. Konfigurasi EnvayaSMS

Pada tahap ini konfigurasi envayaSMS mencakup pengaktifan aplikasi envayasms, Alamat Server Url dan nomer handphone

Tabel 4. 1 Konfigurasi EnvayaSMS

No	Konfigurasi	Isi
1	Enbale EnvayaSMS	Ya
2	Server URL	https://alamatserver.com
3	Phone number	0813123456789

Berikut adalah gambar dari konfigurasi pada aplikasi envayaSMS



Gambar 2. 3 Konfigurasi SMS Gateway

2.10 Pulsa Seluler

mengacu pada satuan dalam perhitungan biaya penggunaan layanan jaringan seluler. Ini mencakup proses pengisian nilai atau kredit ke nomor ponsel (telepon seluler) yang digunakan untuk melakukan komunikasi, mengakses internet, dan layanan lainnya yang disediakan oleh operator jaringan seluler. Nilai pulsa ini dapat dibeli oleh pengguna dan ditambahkan ke akun prabayar mereka melalui pembelian voucher, transfer pulsa, atau pembayaran elektronik lainnya [12].

Pulsa ini memiliki nilai moneter dan digunakan untuk membayar layanan komunikasi yang digunakan oleh pengguna ponsel. Ketika pengguna melakukan panggilan, mengirim pesan teks, atau menggunakan layanan data, nilai pulsa akan dikurangkan sesuai dengan tarif yang berlaku.

Pulsa juga dapat digunakan untuk pembelian layanan tambahan, seperti langganan paket data, layanan Value Added Service (VAS), atau pembelian konten digital seperti musik atau game. Sistem pulsa prabayar memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk mengontrol pengeluaran mereka dan menggunakan layanan komunikasi sesuai dengan kebutuhan mereka.

2.11 Payment Gateway

Payment Gateway adalah layanan atau sistem yang memungkinkan transaksi pembayaran secara elektronik antara pembeli dan penjual dalam transaksi e-commerce atau online. Ini bertindak sebagai perantara yang mengamankan dan memfasilitasi proses pembayaran dengan menghubungkan situs web atau aplikasi penjual dengan lembaga keuangan atau bank yang memproses pembayaran.

Fungsi utama dari payment gateway adalah untuk mengamankan informasi pembayaran, mengenkripsi data sensitif seperti nomor kartu kredit, dan memfasilitasi proses otorisasi dan verifikasi transaksi pembayaran. Ini memastikan bahwa transaksi online dilakukan dengan aman dan terjamin.

Payment gateway juga memberikan berbagai opsi pembayaran kepada pelanggan, termasuk kartu kredit, debit, e-wallet, dan metode pembayaran elektronik lainnya. Ini meningkatkan kemudahan dan kenyamanan pembayaran bagi pelanggan, serta membantu penjual memperluas basis pelanggan mereka dengan mendukung berbagai preferensi pembayaran. payment gateway memainkan peran kunci dalam ekosistem e-commerce modern [13].

2.12 Regular Expression (Regex)

Regular expression (regex) adalah alat yang sangat penting dalam ilmu komputer dan pengembangan perangkat lunak karena digunakan untuk mencari, mengganti, dan memvalidasi teks berdasarkan pola tertentu. Regex diterapkan dalam berbagai konteks seperti manipulasi string, analisis file, validasi input pengguna, serta dalam aplikasi yang lebih kompleks seperti mesin pencari, kueri basis data, dan keamanan jaringan [14]. Berikut contoh beberapa regex yang sering digunakan

Tabel 2. 2 Tabel contoh daftar regex

Regex	Deskripsi
.	Satu karakter apa pun kecuali newline.
\d	Cocok dengan digit (0-9).

\w	Cocok dengan karakter alfanumerik (a-z, A-Z, 0-9) dan underscore (_).
\s	Cocok dengan whitespace (spasi, tab, newline, dll.).
^	Cocok dengan awal string.
\$	Cocok dengan akhir string.
\b	Cocok dengan tepi kata.
\	Karakter escape untuk karakter khusus seperti *, +, ?, dll.
[]	Cocok dengan salah satu karakter dalam kumpulan karakter yang didefinisikan.
()	Grupkan bagian dari pola regex untuk operasi lebih lanjut.

2.13 API (Application Programming Interface)

API (Application Programming Interface) adalah sebuah set aturan dan protokol yang memungkinkan berbagai komponen perangkat lunak untuk berinteraksi satu sama lain. API menentukan cara bagaimana berbagai elemen perangkat lunak dapat berkomunikasi, bertukar data, atau menggunakan layanan satu sama lain dalam sebuah sistem atau antara sistem yang berbeda.

Dalam konteks HTTP API, API (Application Programming Interface) merujuk pada kumpulan aturan dan protokol yang digunakan untuk mengizinkan komunikasi antara berbagai perangkat lunak melalui protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol). HTTP API memungkinkan aplikasi untuk berinteraksi dengan server untuk mengambil atau mengirim data menggunakan permintaan HTTP seperti GET, POST, PUT, DELETE, dan sebagainya. API ini sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web dan layanan web untuk memungkinkan integrasi dan interaksi antara aplikasi yang berbeda.

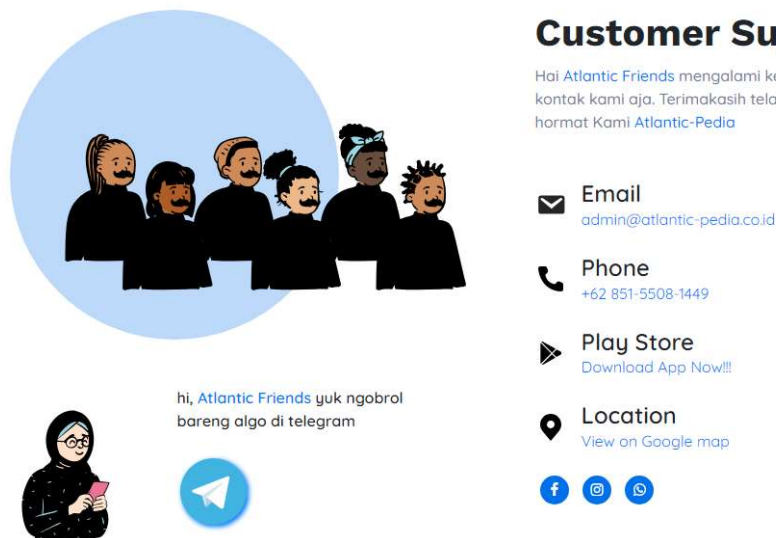
2.14 Atlantic Pedia



Gambar 2. 4 Logo Atlantic Pedia

Atlantic Pedia merupakan platform berbasis web yang fokus pada transaksi produk digital di Indonesia. Selain sebagai distributor pulsa dengan harga yang kompetitif, Atlantic Pedia juga menyediakan layanan untuk token listrik dan voucher game. Platform ini memberikan kemudahan proses integrasi serta mendukung lebih dari 180 bank dan e-wallet yang berbeda. Atlantic Pedia menerapkan biaya administrasi sebesar 2 ribu rupiah per transaksi transfer. Selain itu, platform ini mendukung transaksi melalui API, memfasilitasi interaksi dengan sistem eksternal dengan mudah.

Langkah awal untuk melakukan pendaftaran di atlantic pedia adalah menghubungi pihak atlantic-pedia melalui kontak whatsapp yang ada pada halaman <https://atlantic-pedia.co.id/helpcenter>.



Gambar 2. 5 Halaman Kontak

Setelah menghubungi pihak atlantic-pedia terkait pembuatan akun, maka akan mendapatkan email berupa password akun atlantic-pedia seperti gambar berikut.

Selamat Datang di Atlantic-Pedia.

Hi, Demo Convert

Terima kasih telah bergabung di Atlantic Pedia. berikut password anda:

wtZgzyKQvO

Harap segera melakukan pengubahan password.

Anda menerima email ini karena anda didaftarkan membuat akun. Jika Anda tidak melakukan ini, silakan hubungi kami.

Regards,

Atlantic-Pedia Team

Gambar 2. 6 Informasi Akun Atlantic Pedia

Setelah Informasi Akun atau password akun telah diterima,saatnya melakuakn login ke halaman <https://atlantich2h.com> untuk dapat mengakses

2.15 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data SQL open source yang dikembangkan dan didukung oleh Oracle Corporation. Ini memungkinkan pengelolaan data terstruktur dalam berbagai format, dari daftar sederhana hingga informasi besar dalam perusahaan. MySQL menggunakan model relasional dengan tabel terpisah untuk meningkatkan kinerja, memanfaatkan aturan relasional seperti satu-ke-satu dan satu-ke-banyak. Penggunaan SQL (Structured Query Language) standar memungkinkan akses dan manipulasi data sesuai dengan aturan ANSI/ISO [15].

2.16 PHP

PHP adalah singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*". Ini adalah bahasa pemrograman server-side yang sering digunakan untuk pengembangan web. PHP biasanya digunakan untuk membuat halaman web dinamis yang dapat berinteraksi dengan basis data dan menghasilkan konten yang disesuaikan secara langsung untuk pengguna.

PHP memiliki sintaks yang mirip dengan bahasa pemrograman C dan Perl, tetapi dirancang khusus untuk pengembangan web. Ini berarti PHP dapat disisipkan secara langsung ke dalam kode HTML, membuatnya sangat fleksibel dan mudah diintegrasikan dengan halaman web.

Beberapa fitur kunci dari PHP termasuk kemampuannya untuk berinteraksi dengan berbagai basis data, seperti MySQL, PostgreSQL, dan Oracle, serta dukungan untuk berbagai protokol internet, termasuk HTTP, FTP, dan IMAP. PHP juga mendukung pembuatan file gambar, manipulasi string, pengolahan formulir, dan banyak lagi.

Karena sifatnya yang open-source dan kemampuannya yang kuat untuk pengembangan web, PHP menjadi salah satu bahasa pemrograman yang paling populer digunakan di seluruh dunia untuk membangun situs web dinamis dan aplikasi web [16].

2.17 Framework PHP

Framework PHP adalah kumpulan kelas dan fungsi PHP yang diikuti oleh para pengembang saat mengembangkan sebuah situs web. Framework ini memungkinkan pengembang untuk mengembangkan aplikasi lebih cepat, lebih efisien, dan membantu dalam membangun aplikasi dengan mengurangi kode yang berulang selama pengembangan. Secara umum, cara kerja framework PHP merujuk pada Model View Controller (MVC), di mana logika bisnis dipisahkan dari antarmuka pengguna, memungkinkan satu bagian untuk dimodifikasi tanpa mempengaruhi bagian lainnya

Model adalah kelas yang memiliki variabel dengan berbagai tipe data bersama dengan properti getter dan setter. Fungsi utamanya adalah memberikan respons yang tepat terhadap permintaan kelas view dan controller. Model berisi logika bisnis sisi server yang dapat digunakan untuk membaca dan menulis data ke basis data. Data ini dapat diakses, dilihat, atau diperbarui, tetapi model tidak mengetahui apa yang terjadi pada data saat diteruskan ke komponen View atau Controller.

Tanggung jawab utama kelas view adalah menyediakan output antarmuka pengguna grafis untuk komponen model yang dirancang khusus untuk sisi klien. View menyajikan data yang diminta dari Model dan output akhirnya ditentukan. Pengguna sistem dapat berinteraksi dengan view aplikasi. Jika pengguna sistem melakukan tindakan pada View, itu akan memicu controller untuk tindakan yang diperlukan

Controller adalah lapisan aplikasi dari sistem. Controller menangani data yang dikirimkan oleh pengguna, dan Model diperbarui sesuai kebutuhan. Tujuan utama dari controller adalah mengumpulkan informasi dari pengguna dan meneruskannya ke model untuk tindakan lebih lanjut. Oleh karena itu, controller juga dapat disebut sebagai pengumpul informasi. Terdapat beberapa framework PHP diantaranya Laravel, Codeigniter, Symfony, Laminas Project, CakePHP dan lain lain [16]

2.18 CodeIgniter

CodeIgniter adalah framework web full-stack PHP yang ringan, cepat, fleksibel, dan aman, dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web dengan menyediakan serangkaian pustaka untuk tugas-tugas umum serta antarmuka sederhana untuk mengakses pustaka tersebut. Framework ini memungkinkan pengembang fokus pada proyek dengan mengurangi jumlah kode yang diperlukan dan memberikan kebebasan untuk bekerja sesuai kebutuhan tanpa memaksakan aturan tertentu. CodeIgniter cocok untuk mereka yang menginginkan kinerja tinggi, jejak kecil, konfigurasi minimal, keamanan baik, dan dokumentasi yang jelas, serta tidak ingin dipaksa belajar bahasa templating atau terikat dengan aturan pengkodean yang ketat [17].

Selain itu, CodeIgniter dikenal sebagai framework yang ringan dan dirancang bagi pengembang yang membutuhkan alat sederhana namun efektif untuk membangun aplikasi web yang kaya fitur. Dengan kebutuhan ruang penyimpanan yang sedikit, CodeIgniter memastikan waktu muat halaman yang lebih cepat dan dampak minimal pada server web dan aplikasi [16]. Versi terbaru dari framework ini adalah CodeIgniter 4

2.19 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah alat diagram dan pemodelan visual yang digunakan untuk merancang dan mendesain sistem perangkat lunak menggunakan bahasa grafis. Tujuan utama UML adalah untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak yang berorientasi pada objek. UML sangat bermanfaat dalam membantu pengembang dan pengguna untuk lebih memahami perangkat lunak atau sistem yang sedang dikembangkan.

2.19.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah diagram yang difokuskan pada pengidentifikasian kebutuhan fungsional atau fitur-fitur dari suatu sistem atau aplikasi yang sedang dikembangkan. Tujuan utama dari Use Case Diagram adalah untuk mengilustrasikan hubungan antara aktor (pengguna sistem) dan fungsi-fungsi (use case) yang ada dalam sistem tersebut.

2.19.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah jenis diagram yang menyoroti aktivitas dalam suatu sistem, baik yang berurutan maupun paralel, yang melibatkan setiap persyaratan fungsional dari sistem tersebut. Diagram ini umumnya digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses dalam sebuah sistem dan membantu dalam memvisualisasikan urutan aktivitas yang terlibat dalam menyelesaikan tugas atau mencapai tujuan tertentu dalam sistem tersebut.

2.19.3 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk mengilustrasikan struktur sistem dalam konteks kelas dan objek. Diagram ini memungkinkan penggambaran hubungan antara kelas-kelas, atribut-atribut kelas, dan metode-metode kelas yang terdapat dalam sistem yang sedang dirancang. Dengan menggunakan class diagram, pengembang perangkat lunak dapat menjelaskan dengan lebih jelas struktur kelas dan relasi antar kelas dalam sistem.

2.19.4 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk memodelkan interaksi antar objek dalam suatu skenario atau kasus penggunaan. Diagram ini mengilustrasikan objek-objek yang terlibat dalam skenario dan urutan pesan yang diperlukan untuk menjalankan fungsionalitas yang dijelaskan dalam skenario tersebut. Dengan menggunakan diagram ini, kita dapat menggambarkan interaksi antar objek secara visual dan memahami bagaimana pesan dan data saling dipertukarkan antar objek dalam sistem.