



# Sistem Manajemen Produk, Pelanggan, dan Kontrak Layanan Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel di PT. Telkom Kendari

Muhammad Rafiq Al Ma'ruf\*, Syaban Barokah Nur Ilahi, Isnawaty, Apriansyah

Universitas Halu Oleo

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Produk, Pelanggan, dan Kontrak Layanan berbasis website pada Plasa Telkom Kendari guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data layanan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan dirancang untuk mengintegrasikan pengelolaan data pelanggan, produk, kontrak layanan, pengguna, pengiriman email manual, serta penyajian dashboard statistik kontrak. Pengujian sistem dilakukan dengan metode pengujian fungsional untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mempercepat proses administrasi, meningkatkan keakuratan pencatatan data, serta memudahkan pemantauan kontrak layanan yang aktif. Selain itu, sistem ini membantu petugas pelayanan dalam mengelola data secara terpusat dan terstruktur, sehingga mengurangi potensi kesalahan dan keterlambatan layanan. Implementasi sistem manajemen berbasis website ini terbukti mendukung peningkatan efisiensi operasional dan menjadi solusi digital yang efektif bagi pengelolaan layanan di lingkungan Plasa Telkom Kendari.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Laravel, Manajemen Pelanggan, Kontrak Layanan, Website

DOI:

<https://doi.org/10.53697/jkomitek.v6i1.3250>

\*Correspondence: Muhammad Rafiq Al Ma'ruf

Email:

[muhammadrafiqcn20@gmail.com](mailto:muhammadrafiqcn20@gmail.com)

Received: 22-04-2026

Accepted: 22-05-2026

Published: 22-06-2026



**Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** This study aims to develop and implement a web-based Product, Customer, and Service Contract Management System at Plasa Telkom Kendari to improve the efficiency and accuracy of service data management. The system was developed using the waterfall method, which consists of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The system was built using the Laravel framework and is designed to integrate the management of customer data, products, service contracts, users, manual email delivery, and contract statistics dashboards. Functional testing was conducted to ensure that all features operate in accordance with user requirements. The results indicate that the developed system accelerates administrative processes, improves data recording accuracy, and facilitates monitoring of active service contracts. In addition, the system assists service officers in managing data in a centralized and structured manner, thereby reducing the potential for errors and service delays. The implementation of this web-based management system effectively enhances operational efficiency and supports digital transformation initiatives at Plasa Telkom Kendari.

**Keywords:** Information Systems, Laravel, Customer Management, Service Contracts, Websites

## Pendahuluan

Dalam industri layanan telekomunikasi yang berkembang dengan sangat cepat, kemampuan dalam mengelola data pelanggan, produk, dan kontrak secara cepat dan akurat merupakan faktor krusial dalam menjaga kualitas layanan. PT Telkom Indonesia melalui Plasa Telkom Kendari melayani berbagai kategori pelanggan setiap harinya, baik individu maupun korporasi. Tingginya volume layanan tersebut diiringi oleh tantangan signifikan dalam pengelolaan data, khususnya pada aspek pencatatan dan pengolahan informasi yang belum sepenuhnya terdigitalisasi secara terpadu (Manda, 2020). Kondisi ini mencerminkan permasalahan yang secara umum juga dihadapi oleh industri telekomunikasi di tingkat global, di mana kebutuhan akan sistem digital terintegrasi menjadi semakin mendesak seiring dengan berlangsungnya transformasi digital.

Selama ini, pengelolaan data pelanggan, produk layanan, dan kontrak kerja sama masih dilakukan secara manual atau menggunakan aplikasi yang berjalan secara terpisah. Praktik tersebut berpotensi menimbulkan redundansi data, memperlambat proses pelayanan, serta menghambat keterbukaan informasi bagi pihak internal maupun pelanggan. Apabila tidak ditangani dengan baik, permasalahan ini dapat berdampak pada penurunan efisiensi operasional, kualitas layanan, serta tingkat kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan. Melalui pelaksanaan kerja praktik di Plasa Telkom Kendari, berbagai kendala teknis dan administratif dalam pengelolaan data layanan dapat diamati secara langsung. Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pencatatan data masih tersebar di berbagai media dan belum terintegrasi secara optimal (Ribeiro et al, 2024).

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah sistem manajemen berbasis website yang dirancang untuk mengintegrasikan data produk, pelanggan, dan kontrak layanan dalam satu platform yang terstruktur, adaptif, dan mudah diakses. Sistem ini tidak hanya berfungsi untuk mempercepat proses input data, tetapi juga menyediakan mekanisme validasi, transparansi informasi, serta pencatatan riwayat interaksi yang terdokumentasi dengan baik (Valensyah & Irnawati, 2024). Dengan penerapan sistem ini, proses operasional yang sebelumnya memerlukan waktu lama dan berisiko kesalahan diharapkan dapat berjalan lebih efisien dan profesional. Sejalan dengan temuan penelitian terkini, kualitas pengalaman pelanggan dalam layanan bundling sangat dipengaruhi oleh kecepatan sistem, keakuratan data kontrak, dan kemudahan penggunaan aplikasi. Oleh karena itu, pengembangan sistem ini tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga merupakan kontribusi nyata dalam mendukung agenda transformasi digital Telkom Indonesia serta peningkatan kualitas layanan berbasis teknologi informasi (Husain et al, 2024).

## Landasan Teori

### **Sistem Manajemen Produk, Pelanggan, dan Kontrak Layanan Berbasis Website**

Sistem manajemen berbasis website merupakan solusi digital yang dirancang untuk mengelola data pelanggan, produk, dan kontrak layanan secara terintegrasi melalui jaringan internet. Melalui sistem ini, petugas dapat melakukan input, pembaruan, serta pemantauan data secara lebih efisien dan akurat. Pada lingkungan Telkom dan Telkomsel,

keberadaan sistem ini berperan penting dalam memonitor informasi pelanggan, jenis layanan yang digunakan, serta status kontrak aktif, termasuk layanan data, telepon, dan paket bundling. Penerapan pengelolaan kontrak secara digital berbasis website juga memungkinkan pertukaran data yang lebih sinkron antara unit pelayanan pelanggan dan bagian administrasi. Dengan demikian, proses verifikasi data dapat dilakukan lebih cepat serta meminimalkan potensi terjadinya kesalahan pencatatan (Handrianto & Sanjaya, 2020).

### Framework Laravel

Laravel adalah *framework* pengembangan aplikasi berbasis PHP yang mengadopsi arsitektur Model–View–Controller (MVC) untuk mendukung pembuatan sistem informasi yang terorganisasi dan efisien. Framework ini dilengkapi dengan berbagai komponen penting, seperti mekanisme routing, middleware, *template engine* Blade, serta Eloquent ORM yang memudahkan pengelolaan dan interaksi dengan basis data. Dari sisi keamanan, Laravel telah menyediakan proteksi bawaan terhadap berbagai ancaman, termasuk SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), dan Cross-Site Request Forgery (CSRF). Selain itu, dukungan fitur autentikasi pengguna dan pengaturan hak akses berbasis peran menjadikan Laravel sesuai untuk pengembangan sistem layanan pelanggan yang menuntut tingkat keamanan tinggi serta pengelolaan data dalam skala besar, seperti pada lingkungan operasional Telkom dan Telkomsel (Susanto & Cahyono, 2024).

### Flowchart

Flowchart adalah representasi grafis yang digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja dan tahapan proses dalam suatu sistem. Pada penelitian ini, flowchart digunakan untuk menjelaskan rangkaian aktivitas mulai dari pengelolaan data pelanggan, penyusunan kontrak layanan, hingga proses pencetakan laporan. Penerapan flowchart memudahkan pengembang dalam memahami alur logika sistem secara menyeluruh serta membantu mengurangi potensi kesalahan pada tahap implementasi. Setiap simbol dalam flowchart memiliki peran spesifik, seperti simbol terminator yang menandai awal dan akhir proses, simbol *decision* untuk menunjukkan percabangan berdasarkan kondisi tertentu, dan simbol *process* yang merepresentasikan aktivitas utama dalam sistem (Herlina, 2021).

### Unified Modeling Language (UML)

UML dimanfaatkan sebagai alat pemodelan visual untuk merepresentasikan rancangan sistem, sehingga memudahkan pengembang maupun pihak terkait dalam memahami struktur, fungsi, dan alur kerja sistem. Dalam perancangan ini, beberapa diagram UML digunakan, di antaranya *Use Case Diagram* yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan serta interaksi antara aktor sistem, seperti admin, pelanggan, dan petugas Telkom, dengan sistem yang dikembangkan. *Activity Diagram* digunakan untuk memvisualisasikan alur aktivitas dan proses bisnis, termasuk proses pendaftaran pelanggan baru dan pembuatan kontrak layanan. Sementara itu, *Class Diagram* berperan dalam menunjukkan struktur sistem dengan menampilkan relasi antar kelas atau entitas utama, seperti pelanggan, produk, dan kontrak layanan. Penerapan UML memungkinkan

perancangan sistem dilakukan secara terstruktur, mudah dipahami, serta fleksibel untuk dikembangkan sesuai dengan kebutuhan layanan Telkom dan Telkomsel.

### **Tools Pengembangan Sistem**

Pengembangan sistem ini didukung oleh beberapa perangkat lunak utama. Visual Studio Code digunakan sebagai lingkungan pengembangan untuk penulisan dan pengelolaan kode program. XAMPP dimanfaatkan sebagai server lokal yang menyediakan layanan Apache dan basis data MySQL (Chandra & Setyaningsih, 2025). Framework Laravel diterapkan sebagai kerangka kerja berbasis PHP dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC) guna mempermudah pengelolaan logika aplikasi. Pengelolaan basis data dilakukan menggunakan MySQL yang diakses melalui phpMyAdmin untuk menyimpan dan mengatur data pelanggan, produk, serta kontrak layanan (Nurhikmat & Kasyidi, 2024). Selain itu, peramban web seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox digunakan dalam proses pengujian tampilan antarmuka serta fungsionalitas sistem (Akbar & Fauzi, 2023). Pemanfaatan kombinasi perangkat lunak tersebut mendukung proses pengembangan dan pengujian sistem secara efektif, sekaligus memastikan kesesuaian sistem dengan infrastruktur digital yang digunakan oleh Telkom dan Telkomsel.

### **Metodologi**

#### **Metode Pengembangan Sistem**

Penelitian ini menerapkan metode Waterfall sebagai pendekatan pengembangan sistem, di mana proses pengembangan dilakukan secara sistematis dan berurutan mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Metode Waterfall dipilih karena sesuai untuk pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan sejak awal penelitian. Pada metode ini, setiap tahapan menghasilkan output yang digunakan sebagai dasar pelaksanaan tahap selanjutnya, sehingga proses pengembangan dapat berjalan secara terstruktur dan terkontrol. Tahapan pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

#### **a. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)**

Tahapan ini difokuskan pada penggalan kebutuhan pengguna yang diperoleh melalui kegiatan observasi secara langsung di Plasa Telkom Kendari. Sistem pencatatan yang sebelumnya dilakukan secara manual, baik menggunakan arsip fisik maupun file yang terpisah, dialihkan ke dalam sebuah sistem digital yang saling terintegrasi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh kebutuhan fungsional yang mencakup pengelolaan data pelanggan, produk, kontrak layanan, serta pengguna sistem, serta kebutuhan nonfungsional yang meliputi aspek keamanan data, kemudahan dalam pengoperasian, dan kecepatan akses sistem (Hidayah & Rofiqoh, 2024).

#### **b. Perancangan Sistem (System Design)**

Perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup penyusunan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Selain itu, tahap perancangan juga meliputi perancangan basis data menggunakan MySQL serta pengembangan antarmuka pengguna yang dirancang agar intuitif dan mudah

digunakan. Pengembangan sistem berbasis website ini menggunakan framework Laravel karena menerapkan arsitektur *Model–View–Controller* (MVC) yang mampu meningkatkan keteraturan struktur program dan mempermudah proses pengelolaan serta pemeliharaan kode (Siregar et al, 2024).

#### **c. Implementasi (Implementation)**

Pada tahap ini, desain sistem direalisasikan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan dengan memanfaatkan Visual Studio Code sebagai lingkungan pengembangan, XAMPP sebagai server lokal, serta Laravel sebagai kerangka kerja utama. Tahapan implementasi meliputi pengembangan berbagai modul fungsional, antara lain pengelolaan data pelanggan, produk, kontrak layanan, pengguna, serta pencatatan laporan aktivitas sistem (Sarjid et al, 2025).

#### **d. Pengujian (Testing)**

Pengujian sistem dilakukan dengan menerapkan metode *Black Box Testing*, yang menitikberatkan pada evaluasi fungsi sistem tanpa melibatkan analisis terhadap struktur kode program. Pengujian ini dilakukan dengan mengamati kesesuaian antara data masukan dan keluaran yang dihasilkan untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, termasuk proses penambahan data pelanggan, pembuatan kontrak layanan, serta pengiriman notifikasi email secara manual (Ardhana, 2024).

#### **e. Pemeliharaan (Maintenance)**

Tahapan ini dilaksanakan setelah sistem melalui proses pengujian dan dinyatakan berjalan sesuai fungsinya. Kegiatan pemeliharaan mencakup penanganan kesalahan pada sistem, pengembangan maupun penyempurnaan fitur, serta adaptasi sistem terhadap kebutuhan pengguna yang berkembang di lingkungan operasional (Tuasamu et al, 2023).

### **Perangkat dan Lingkungan Pengembangan**

Untuk menunjang proses pengembangan sistem, penelitian ini memanfaatkan beberapa komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang saling terintegrasi. Dari sisi perangkat keras, digunakan sebuah laptop dengan spesifikasi prosesor setara Intel Core i5, memori utama sebesar 8 GB, media penyimpanan berbasis SSD berkapasitas 512 GB, serta dukungan jaringan internet guna menunjang proses pengembangan dan pengujian sistem.

Sementara itu, perangkat lunak yang digunakan meliputi Visual Studio Code sebagai editor kode utama dalam proses penulisan dan pengujian program, serta XAMPP yang berfungsi sebagai server lokal dengan layanan Apache dan MySQL. Framework Laravel versi 10 digunakan sebagai dasar pengembangan aplikasi berbasis PHP, sedangkan phpMyAdmin dimanfaatkan untuk pengelolaan dan administrasi basis data. Selain itu, web browser seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox digunakan untuk melakukan pengujian tampilan antarmuka serta memastikan fungsionalitas sistem berjalan dengan baik. Kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak tersebut dipilih untuk mendukung proses pengembangan sistem agar berlangsung secara optimal, efisien, serta selaras dengan infrastruktur teknologi yang diterapkan di lingkungan Telkom dan Telkomsel.

## Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dan pengembangan sistem dilaksanakan di Plasa Telkom Kendari yang beralamat di Jalan Saranani, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. Kegiatan penelitian berlangsung selama satu bulan dan meliputi tahapan identifikasi kebutuhan sistem, perancangan arsitektur dan antarmuka, pembangunan aplikasi berbasis website, serta pelaksanaan pengujian awal untuk memastikan fungsionalitas sistem.

Selama pelaksanaan penelitian, peneliti melakukan koordinasi intensif dengan petugas layanan pelanggan Telkom dan Telkomsel guna memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai proses kerja yang berjalan. Interaksi tersebut bertujuan untuk menyesuaikan fitur sistem dengan kebutuhan operasional serta melakukan evaluasi kinerja aplikasi secara langsung dalam lingkungan kerja yang sebenarnya.

## Hasil dan Pembahasan

### Gambaran Umum Sistem

Sistem Manajemen Produk, Pelanggan, dan Kontrak Layanan berbasis website dirancang untuk menunjang aktivitas operasional di Plasa Telkom Kendari, khususnya dalam pengelolaan data pelanggan Telkom dan Telkomsel, layanan produk, serta kontrak kerja sama. Pada kondisi sebelumnya, pencatatan data pelanggan dan kontrak masih dilakukan secara manual melalui berkas yang terpisah, sehingga proses pelayanan menjadi kurang efisien dan menyulitkan validasi serta penelusuran data. Melalui penerapan sistem berbasis web, seluruh informasi pelanggan, produk, dan kontrak dapat dikelola dalam satu platform terintegrasi yang dapat diakses secara real-time. Sistem ini juga menyediakan fitur pengiriman email manual, manajemen peran pengguna (admin, staf, dan manajer), serta dashboard statistik untuk memantau status kontrak layanan.

Penerapan sistem manajemen berbasis web di Plasa Telkom Kendari diproyeksikan mampu meningkatkan efisiensi operasional serta menekan terjadinya duplikasi dan kesalahan data, karena seluruh informasi tersimpan secara terpusat dan dapat diverifikasi secara langsung, sehingga mendukung peningkatan kualitas data pelanggan dan ketepatan pengambilan keputusan layanan (Petrovic, 2020). Selain itu, pemanfaatan fitur automasi komunikasi dan visualisasi data melalui dashboard kontrak berpotensi mempercepat alur koordinasi, meminimalkan keterlambatan tindak lanjut, serta memperkuat kepatuhan terhadap ketentuan kontrak dan dokumentasi digital, yang berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan dan efektivitas pengawasan kontrak (Dalal et al, 2012). Meskipun demikian, optimalisasi manfaat sistem ini sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia, khususnya dalam aspek literasi digital, serta penerapan kebijakan keamanan data yang memadai, karena kurangnya pelatihan dan perlindungan sistem dapat menghambat efisiensi dan meningkatkan risiko keamanan informasi (Pertiwi & Lestari, 2024).

## Implementasi Diagram Sistem

### a. Flowchart

Flowchart digunakan untuk merepresentasikan alur logika kerja sistem secara berurutan, yang diawali dengan proses autentikasi pengguna, dilanjutkan dengan akses ke menu utama, pengelolaan data pelanggan dan produk, hingga tahap penyusunan kontrak layanan (Gambar 1). Diagram alir yang ditampilkan menggambarkan mekanisme operasional sistem manajemen berbasis web yang menyatukan proses login, pengelolaan data pelanggan, produk, serta kontrak layanan dalam satu sistem terintegrasi. Penerapan alur kerja ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi operasional dan keterbukaan proses bisnis, karena setiap aktivitas tercatat secara sistematis dan dapat diakses sesuai dengan hak pengguna, baik admin, staf, maupun pengguna lainnya. Kejelasan struktur alur sistem juga berperan dalam mengurangi potensi duplikasi data serta mempercepat proses validasi kontrak dan koordinasi antarbagian melalui fasilitas pengiriman email manual. Dengan pendekatan alur kerja yang terstruktur, sistem ini mampu meningkatkan ketelitian dan keandalan pengelolaan data, khususnya pada lingkungan organisasi yang bergerak di bidang pelayanan publik dan telekomunikasi.

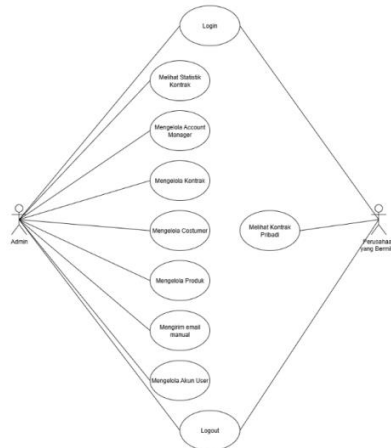


Gambar 1. Flowchart

### b. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk menjelaskan hubungan interaksi antara pengguna dan sistem yang dikembangkan. Dalam sistem ini terdapat tiga aktor utama, yaitu Admin, Petugas Layanan, dan Manajer. Admin memiliki peran dalam pengelolaan data sistem, meliputi data pengguna, pelanggan, produk, serta kontrak layanan. Petugas Layanan berfungsi untuk melakukan pendataan pelanggan baru serta menyusun dan mengelola kontrak layanan. Sementara itu, Manajer berperan dalam memonitor laporan kontrak serta aktivitas yang terjadi di dalam sistem sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan.

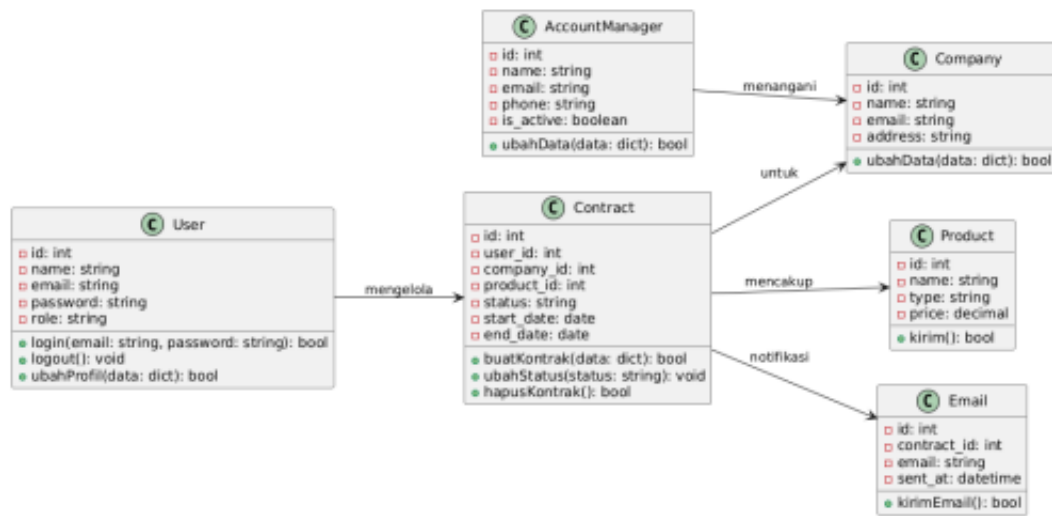
Pada Gambar 2 ditampilkan Use Case Diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, mencakup akses masuk ke sistem, pengelolaan data pelanggan, pengaturan kontrak layanan, serta proses penyusunan laporan.



**Gambar 2.** Use Diagram

**c. Class diagram**

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem serta keterkaitan antar objek yang ada di dalamnya. Pada sistem ini terdapat beberapa kelas inti yang berperan dalam pengelolaan data, yaitu User, Customer, Product, dan Contract. Kelas User menyimpan informasi pengguna sistem yang meliputi identitas, nama, alamat email, dan peran akses. Kelas Customer berfungsi untuk merepresentasikan data pelanggan, seperti identitas pelanggan, nama, alamat, dan nomor telepon. Kelas Product memuat informasi mengenai produk yang ditawarkan, mencakup identitas produk, nama produk, deskripsi, serta harga. Sementara itu, kelas Contract digunakan untuk mengelola data kontrak layanan yang menghubungkan pelanggan dengan produk tertentu, yang terdiri atas identitas kontrak, referensi pelanggan dan produk, tanggal mulai dan berakhirnya kontrak, serta status kontrak.



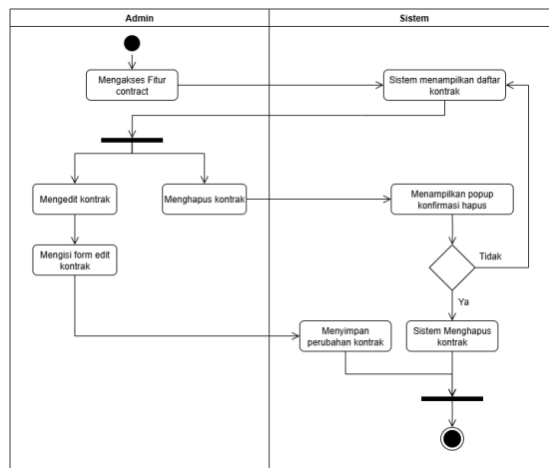
Gambar 3. Class Diagram

Class diagram pada Gambar 3 menunjukkan rancangan struktur sistem manajemen kontrak layanan berbasis website yang dibangun dalam penelitian ini. Diagram tersebut terdiri atas enam kelas utama, yaitu *User*, *AccountManager*, *Company*, *Contract*, *Product*, dan *Email*. Setiap kelas dirancang dengan seperangkat atribut dan metode yang mencerminkan fungsi, tanggung jawab, serta peran masing-masing dalam mendukung operasional sistem. Hubungan antar kelas digambarkan melalui relasi yang menjelaskan interaksi dan keterkaitan data antar entitas, sehingga membentuk alur pengelolaan informasi yang terintegrasi dalam sistem.

d. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur kerja dari aktivitas utama dalam sistem. Contohnya, proses pembuatan kontrak layanan dimulai dari input data pelanggan, pemilihan jenis layanan, pengisian informasi kontrak, validasi data, hingga penyimpanan ke dalam basis data. disini ada 3 activity diagram utama yang ada di aplikasi:

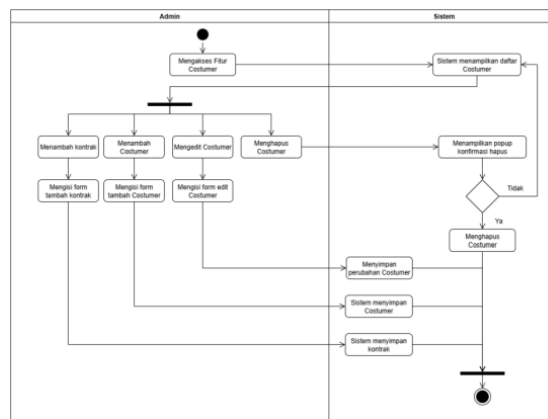
a) Actioty Diagram Kontrak



Gambar 4. Activity Diagram Kontrak

Diagram pada Gambar 4 menunjukkan alur aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam pengelolaan data kontrak pada sistem. Alur dimulai ketika admin mengakses menu *Contract*, kemudian sistem menampilkan seluruh data kontrak yang tersimpan. Pada tahap ini, admin memiliki opsi untuk melakukan perubahan atau penghapusan data kontrak. Apabila admin memilih opsi pengeditan, sistem akan menampilkan form untuk memperbaiki informasi kontrak dan menyimpan perubahan setelah data dikirimkan. Sementara itu, jika admin memilih penghapusan, sistem akan memunculkan jendela konfirmasi sebagai langkah validasi. Pemilihan tombol “Tidak” akan membatalkan proses dan mengarahkan kembali ke halaman sebelumnya, sedangkan tombol “Ya” akan mengeksekusi penghapusan data kontrak secara permanen. Proses berakhir setelah sistem berhasil menyelesaikan tindakan yang dipilih oleh admin.

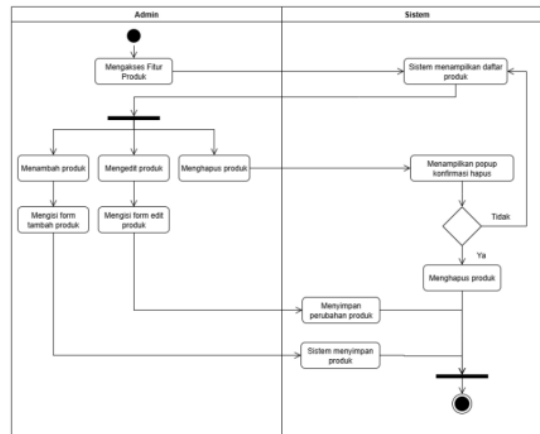
b) Activity Diagram Customer



Gambar 5. Activity Diagram Customer

Activity diagram pada Gambar 5 menunjukkan rangkaian aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam proses pengelolaan data customer pada sistem. Alur dimulai saat admin memilih menu customer, kemudian sistem menampilkan daftar customer yang telah terdaftar. Pada tahap ini, admin dapat melakukan beberapa aksi, antara lain menambahkan kontrak baru, menambahkan data customer, memperbaiki informasi customer, atau menghapus data customer yang sudah ada. Setiap proses penambahan maupun pembaruan data mengharuskan admin mengisi formulir yang telah disediakan oleh sistem. Apabila admin memilih opsi penghapusan, sistem akan menampilkan jendela konfirmasi sebagai langkah validasi. Setelah konfirmasi disetujui, data customer akan dihapus dari sistem. Seluruh aktivitas yang dilakukan, baik penambahan, pembaruan, maupun penghapusan data, akan diproses dan disimpan oleh sistem sebelum alur aktivitas berakhir.

c) Activity Diagram Produk



Gambar 6. Activity Diagram Produk

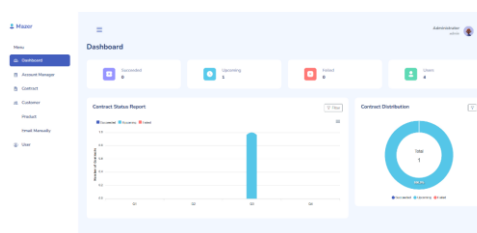
Activity diagram pada Gambar 6 menggambarkan alur aktivitas admin dalam pengelolaan data produk pada sistem. Alur dimulai ketika admin membuka menu produk, kemudian sistem menampilkan informasi daftar produk yang telah tersimpan. Pada tahap ini, admin memiliki beberapa pilihan tindakan, yaitu menambahkan data produk baru, memperbarui data produk yang sudah ada, atau menghapus data produk. Pada proses penambahan maupun pembaruan, admin diwajibkan mengisi formulir data sesuai dengan ketentuan yang berlaku sebelum sistem memproses penyimpanan. Sementara itu, apabila admin memilih untuk menghapus data, sistem akan menampilkan jendela konfirmasi sebagai langkah validasi. Setelah konfirmasi diberikan, sistem akan memproses penghapusan data produk. Seluruh rangkaian aktivitas tersebut berakhir dengan sistem memperbarui basis data sesuai dengan tindakan yang dilakukan oleh admin.

**Implementasi Aplikasi**

Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan framework Laravel 10, MySQL sebagai basis data, dan Bootstrap untuk tampilan antarmuka. Beberapa komponen utama yang diimplementasikan meliputi:

**Dashboard Utama**

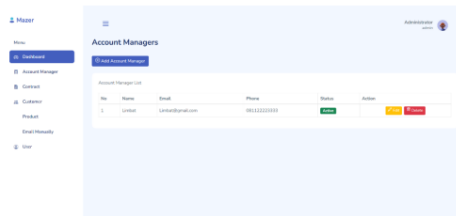
Menampilkan statistik jumlah pelanggan, produk, kontrak aktif, dan status layanan dalam bentuk grafik dan angka. Dashboard ini membantu manajer melihat kondisi operasional secara cepat.



Gambar 7. Tampilan Dashboard

## Modul Pelanggan (Customer Management)

Berfungsi untuk menambah, mengubah, atau menghapus data pelanggan. Data pelanggan menjadi acuan utama dalam setiap kontrak yang dibuat.



Gambar 8. Tampilan Customer Management

## Modul Produk (Product Management)

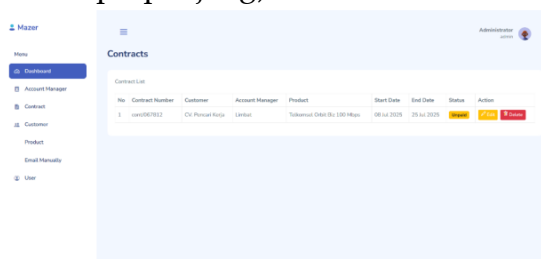
Menyimpan informasi produk dan layanan yang ditawarkan Telkom dan Telkomsel, termasuk harga, deskripsi, serta status layanan.



Gambar 9. Tampilan Product Management

## Modul Kontrak Layanan (Service Contract)

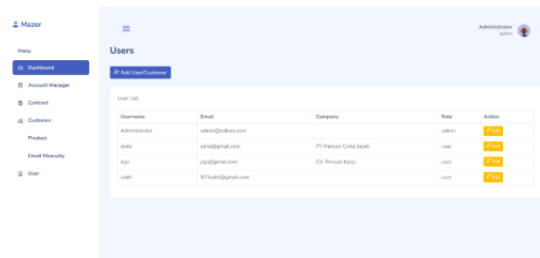
Digunakan untuk mencatat kontrak baru, menentukan masa berlaku, serta mengatur status kontrak (aktif, nonaktif, diperpanjang).



Gambar 10. Tampilan Service Contract

### Modul Pengguna (User Management)

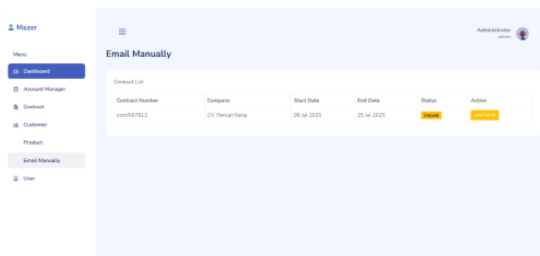
Admin dapat mengelola data pengguna sistem sesuai hak aksesnya, seperti staf pelayanan dan manajer.



Gambar 11. Tampilan User Management

### Laporan dan Email Manual

Sistem menyediakan fitur pembuatan laporan kontrak dan pengiriman notifikasi melalui email untuk mempercepat komunikasi antar bagian.



Gambar 12. Laporan dan Email Manual

### Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan **Black Box Testing** terhadap setiap modul. Hasil pengujian menunjukkan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna:

Tabel 1. Tabel Hasil Pengujian Black Box

No.	Deskripsi Pengujian	Skenario	Hasil Uji
1	Login dengan data valid	Sistem memverifikasi kredensial dan mengarahkan ke dashboard	Berhasil
2	Login dengan data salah	Sistem menolak login dan menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
3	Admin mengakses halaman dashboard	Sistem menampilkan data statistik dan grafik kontrak	Berhasil
4	Admin menambah account manager	Sistem menyimpan data baru ke database	Berhasil
5	Admin mengedit account manager	Sistem memperbarui data account manager	Berhasil
6	Admin menghapus account manager	Sistem menghapus data dari database	Berhasil

No.	Deskripsi Pengujian	Skenario	Hasil Uji
7	Admin membuka halaman kontrak	Sistem menampilkan daftar kontrak	Berhasil
8	Admin menambah kontrak baru	Sistem menyimpan kontrak sesuai input	Berhasil
9	Admin memperbarui status kontrak	Sistem memperbarui status dan menampilkan notifikasi	Berhasil
10	Admin menghapus kontrak	Sistem menghapus kontrak dari database	Berhasil
11	Admin mengakses halaman perusahaan	Sistem menampilkan data perusahaan	Berhasil
12	Admin menambah perusahaan baru	Sistem menyimpan data perusahaan	Berhasil
13	Admin mengedit atau menghapus perusahaan	Sistem memperbarui atau menghapus data sesuai perintah	Berhasil
14	Admin mengelola produk (tambah/edit/hapus)	Sistem menyimpan dan memperbarui data produk	Berhasil
15	Admin mengirim email	Sistem mengirim email dan menampilkan notifikasi berhasil	Berhasil
16	Admin mengelola data user	Sistem menampilkan, menambah, dan mengubah data user	Berhasil
17	Pengguna melakukan logout	Sistem menghapus sesi login dan kembali ke halaman login	Berhasil

## Simpulan

Berdasarkan pelaksanaan penelitian yang dilakukan di Plasa Telkom Kendari selama 30 hari kerja serta hasil implementasi sistem manajemen produk, pelanggan, dan kontrak layanan berbasis website, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan pengelolaan data produk, pelanggan, dan kontrak layanan ke dalam satu platform terpusat berbasis website. Sistem ini membantu meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat proses input data, serta meningkatkan efisiensi kerja staf Plasa Telkom Kendari. Pemanfaatan framework Laravel, basis data MySQL, serta tools pendukung seperti Visual Studio Code dan XAMPP mempermudah proses pengembangan sistem, meningkatkan keamanan data, dan mendukung pengelolaan data secara terstruktur. Selain itu, pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, meliputi manajemen *account manager*, kontrak, pelanggan, produk, pengguna, hingga pengiriman email manual, berjalan sesuai dengan fungsi yang direncanakan dan dapat diakses dengan baik oleh admin maupun pengguna.

Sebagai rekomendasi, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan fitur notifikasi otomatis berbasis email atau pesan singkat terkait masa berlaku kontrak, serta integrasi sistem dengan aplikasi mobile guna meningkatkan fleksibilitas akses. Selain itu, penerapan teknologi *data analytics* dan *role-based access control* yang lebih detail dapat dipertimbangkan untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial dan

meningkatkan keamanan sistem. Bagi mitra, sistem ini dapat dijadikan sebagai dasar pengembangan sistem informasi terintegrasi yang lebih luas di lingkungan PT Telkom Indonesia, khususnya dalam mendukung percepatan digitalisasi layanan dan peningkatan kualitas pelayanan kepada pelanggan di wilayah Sulawesi Tenggara.

### Daftar Pustaka

- Akbar, M. F., & Fauzi, A. (2023). Application of Waterfall Method in Design of Web-Based Library Information System Program: Case Study at Elementary School Warungnangka Kabupaten Subang. *Jurnal Teknologi dan Open Source*, 6(1), 72–85.
- Ardhana, V. Y. P. (2021). Pemodelan Activity Diagram untuk Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis pada Klinik. *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda*, 9(2), 106–109.
- Chandra, Y., & Setyaningsih, P. W. (2025). Benchmarking Local Development Environments: Analyzing the Performance of XAMPP, MAMP, and Laragon. *Bulletin of Computer Science Research*, 5(3), 193–206.
- Dalal, A. K., Schnipper, J. L., Poon, E. G., Williams, D. H., Rossi-Roh, K., Macleay, A., Liang, C. L., Nolido, N., Budris, J., Bates, D. W., & Roy, C. L. (2012). Design and Implementation of an Automated Email Notification System for Results of Tests Pending at Discharge. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 19(4), 523–528. <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2011-000615>
- Herlina. (2021). Penerapan Unified Modelling Language (UML) pada Analisis Sistem serta Perancangan Database Timbulan Sampah. *Jurnal Informatika, Sains, dan Teknologi (INSTEK)*, 6(2), 170–177.
- Hidayah, N. A., & Rofiqoh, N. (2024). Evaluasi Software Visual Studio Code menggunakan Metode Nelsen's Attributes of Usability (NAU). *Jurnal Perangkat Lunak*, 6(3), 382–391.
- Husain, S. M., Azhari, L., Aksani, M. L., & Saputra, S. A. (2024). Analisis dan Implementasi Fitur Keamanan Aplikasi pada Framework Laravel. *Jurnal Informatika (JIKA)*, 8(3), 281–287.
- Manda, J. (2020). Digital Transformation Impact on Telecom Infrastructure: Analyzing the Implications of Digital Transformation Initiatives on Telecom Infrastructure and Operational Strategies. *International Journal of Novel Research and Development*, 5(8), 5–17.
- Nurhikmat, K., & Kasyidi, F. I. (2024). Optimasi Responsivitas Web dengan Pendekatan Mobile-First Design. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, 6(3), 476–485.
- Pebriad, M. S., Salman, P., & Fattah, T. K. (2023). Implementasi Use Case Diagram dan Activity Diagram dalam Perancangan Aplikasi Kalkulator Pajak bagi UMKM. *Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah*, 17(1), 44–58.
- Pertiwi, I. S. K., & Lestari, M. T. (2024). Digital Literacy Analysis: A Case Study of Telkom Indonesia in Exploring Its Work Environment Dynamics. *Bricolage: Jurnal Magister Ilmu Komunikasi*, 10(2), 231–244.

- Petrović, M. (2020). Data Quality in Customer Relationship Management (CRM): Literature Review. *Strategic Management – International Journal of Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management*, 25(2).
- Ramdany, S. W., Kaidar, S. A. A., Aguchino, B., Putri, C. A. A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 30–41.
- Ratumurun, S., & Joseph, C. N. (2023). Implementasi Model Flowchart Perancangan Sistem Informasi Akuntansi untuk Permintaan Dana/Advance. *Jurnal Aplikasi Kebijakan Publik & Bisnis*, 4(1), 97–106.
- Ribeiro, H., Barbosa, B., Moreira, A. C., & Rodrigues, R. (2024). A Closer Look at Customer Experience with Bundle Telecommunication Services and Its Impacts on Satisfaction and Switching Intention. *Journal of Marketing Analytics*, 12(3), 668–686.
- Sarji, Rahman, D. F., Yani, Y. A., & Munawar, A. (2025). Implementasi Sistem Pembayaran Online dengan Framework Laravel untuk Mempercepat Proses Pembayaran di Kumon Pengasih. *JICN: Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, 1(6), 11102–11113.
- Siregar, U. K., Sitakar, T. A., Haramain, S., Lubis, Z. N. S., Nadhirah, U., & Yahfizam. (2024). Pengembangan Database Management System menggunakan MySQL. *SAINTEK: Jurnal Sains, Teknologi & Komputer*, 1(1), 8–12.
- Susanto, D. D., & Cahyono, D. (2024). Implementasi UML pada Perancangan Sistem Informasi Pelatihan Kerja di Balai Latihan Kerja Kota Mojokerto. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, 6(4), 862–871.
- Tuasamu, Z., Lewaru, N. A. I. M., Idris, M. R., Syafaat, A. B. N., Faradilla, F., Fadlan, M., Nadiva, P., & Efendi, R. (2023). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan menggunakan DFD dan Flowchart pada Bisnis Porobico. *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, 1(2), 495–510.
- Valensyah, F. A., & Irnawati, O. (2024). Sistem Informasi Berbasis Website menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Inovasi dan Sains Teknik Elektro*, 5(1), 7–14.