

IMPLEMENTASI FRAMEWORK LARAVEL FILAMENT PADA SISTEM CRM UNTUK OPTIMALISASI DATA PELANGGAN DAN PROGRAM LOYALITAS POIN DI TOKO BRANDING TELEMARCO

Edi Sudarsono¹, M Yazed Vebriandi²

Sistem Informasi, Teknik Informatika, Universitas Siguntang Mahaputra
Jl. Perintis Kemerdekaan No.62, Lawang Kidul, Kec. Ilir Tim. II,
Kota Palembang, Sumatera Selatan

e-mail: *¹e612700@gmail.com, ²yazedvebriandi@gmail.com

Abstract

Web-based customer relationship management (CRM) systems offer modern solutions to enhance customer loyalty through improved data management and transactional point programs. This study focuses on developing a CRM system tailored for TELEMARCO-branded stores under PT. Cahaya Mulia Glassindo Lestari using the Laravel Filament framework. The development process adopts the waterfall model, encompassing requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system features functionalities for customer data input, transaction recording, and automated point accumulation based on predefined rules. Extensive testing indicates that the CRM system significantly enhances efficiency in managing customer data, improves the precision of point calculations, and provides a user-friendly interface. Additionally, the implementation demonstrates a positive influence on customer retention and strengthens TELEMARCO's marketing strategies by fostering personalized customer engagement. The adoption of the Laravel Filament framework proves effective due to its responsive design and ease of use, enabling the rapid deployment of web-based applications. This research highlights the practical benefits of integrating modern PHP frameworks in CRM development, particularly for retail businesses seeking to optimize customer relationship processes. Overall, this study contributes to the growing body of knowledge on CRM system advancements, offering a scalable and efficient solution for improving customer loyalty in competitive market environments.

Keyword: *crm, framework laravel filament, loyalty program, points system, telemarco.*

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, manajemen hubungan pelanggan (CRM) menjadi elemen penting bagi perusahaan dalam meningkatkan loyalitas pelanggan dan memperkuat strategi pemasaran. Penelitian menunjukkan bahwa adopsi teknologi *Customer Relationship Management* (CRM) modern dapat meningkatkan loyalitas pelanggan secara signifikan. Berbagai studi telah mengkonfirmasi bahwa implementasi CRM yang efektif berhubungan positif dengan loyalitas pelanggan. Misalnya, penelitian oleh (Diawati, 2023) menekankan bahwa strategi CRM bertujuan untuk tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan, tetapi juga membangun loyalitas jangka panjang. Lebih lanjut, penelitian oleh (Kurniawan & Sudibyo, 2024) menunjukkan adanya korelasi signifikan antara CRM dan loyalitas pelanggan di PT Gojek Indonesia, yang menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan CRM dengan baik dapat meningkatkan loyalitas pelanggan mereka. Penelitian lain oleh (Adly dkk., 2020) juga menemukan bahwa CRM memiliki dampak positif yang signifikan terhadap kepuasan dan loyalitas pelanggan, dengan nilai yang menunjukkan bahwa nilai yang dirasakan pelanggan dapat memediasi hubungan ini. Ini menunjukkan bahwa tidak hanya penerapan teknologi CRM yang penting, tetapi juga bagaimana perusahaan mengelola interaksi dengan pelanggan untuk meningkatkan pengalaman mereka. Namun, banyak perusahaan ritel, termasuk TELEMARCO, menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan data pelanggan yang tersebar serta menjalankan program loyalitas poin yang efisien.

Framework Laravel telah muncul sebagai solusi inovatif dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP, dikenal karena kemampuannya dalam menyediakan alat pengembangan

yang cepat, aman, dan responsif. Laravel, yang dikembangkan oleh Taylor Otwell, mengadopsi pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), yang memungkinkan pengembang untuk memisahkan logika aplikasi dari antarmuka pengguna, sehingga memudahkan dalam pengelolaan dan pemeliharaan aplikasi (Mangapul Siahaan & Wijaya, 2024) (Rizqullah dkk., 2020) (Setiawan dkk., 2023).

Dengan struktur MVC ini, Laravel tidak hanya meningkatkan efisiensi pengembangan tetapi juga memfasilitasi pengembangan aplikasi yang lebih terorganisir dan *scalable* (Ramelan dkk., 2021) (Purnama Sari dkk., 2019). Salah satu keunggulan utama dari Laravel adalah kemampuannya dalam mempercepat proses pengembangan aplikasi. Penggunaan *framework* ini memungkinkan pengembang untuk mengimplementasikan fitur-fitur kompleks dengan lebih cepat dibandingkan dengan pengembangan menggunakan PHP murni. Sebagai contoh, Laravel menyediakan berbagai alat dan pustaka yang siap pakai, seperti Eloquent ORM untuk manajemen basis data, yang secara signifikan mengurangi waktu yang diperlukan untuk pengembangan (Cristian Richardo Anin dkk., 2023) (Niarman dkk., 2023). Selain itu, Laravel juga mendukung berbagai sistem basis data dan sistem cache, menjadikannya sebagai *framework* yang fleksibel dan kuat untuk pengembangan web (Aklani & Yang, 2023) (Nasri dkk., 2022). Dalam konteks ini, implementasi Laravel Filament dapat memberikan TELEMARCO kemampuan untuk mengoptimalkan pengelolaan data pelanggan serta meningkatkan efektivitas program loyalitas berbasis poin.

Penelitian terkait pengembangan sistem *Customer Relationship Management* (CRM) telah banyak dilakukan, dan hasilnya menunjukkan bahwa fitur otomatisasi dalam CRM dapat meningkatkan efisiensi operasional. Fitur otomatisasi ini mencakup berbagai aspek, seperti pengelolaan data pelanggan, pengaturan jadwal, dan pengiriman komunikasi yang terjadwal, yang semuanya berkontribusi pada pengurangan waktu dan sumber daya yang diperlukan untuk menjalankan operasi bisnis sehari-hari (Stefanov dkk., 2023). Namun, banyak studi sebelumnya belum membahas integrasi *framework* modern seperti Laravel Filament. Di sisi lain, antarmuka pengguna yang responsif dalam sistem CRM memiliki korelasi langsung dengan peningkatan pengalaman pelanggan. Antarmuka yang dirancang dengan baik memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem secara lebih efisien, yang dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan loyalitas mereka terhadap merek (Adjei, 2024), meskipun penelitian tersebut lebih berfokus pada aspek desain dan pengalaman pengguna daripada teknologi *backend*. Penelitian ini berusaha menutup celah tersebut dengan mengusulkan pengembangan CRM berbasis Laravel Filament yang mengintegrasikan pengelolaan data otomatis, perhitungan poin presisi, dan antarmuka yang responsif dan kemudahan dalam pengembangan yang lebih cepat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem CRM berbasis web menggunakan *framework* Laravel Filament untuk toko TELEMARCO. Sistem ini dirancang untuk mengatasi keterbatasan dalam pengelolaan data pelanggan dan program loyalitas yang ada. Berbeda dari penelitian sebelumnya, penelitian ini mengintegrasikan fitur pengelolaan data pelanggan secara otomatis, perhitungan poin yang akurat, desain antarmuka yang ramah pengguna untuk meningkatkan pengalaman pelanggan dan proses pengembangan yang efisien. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam pengembangan teknologi CRM berbasis *framework* modern untuk mendukung loyalitas pelanggan di sektor ritel.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan model Waterfall dalam pengembangan sistem CRM berbasis web. Model Waterfall adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan proses yang dilakukan secara bertahap dan berurutan. Model ini terdiri dari beberapa fase yang harus diselesaikan secara berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, hingga pemeliharaan. Setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, sehingga tidak ada tumpang tindih antara fase-fase tersebut (Novianti dkk., 2023) (Utama dkk., 2023). Setiap tahap dirancang untuk mempermudah proses pengembangan sistem CRM berbasis web, dengan alur kerja yang sistematis dan terstruktur. Berikut adalah penjabaran dari tahapan-tahapan tersebut:

A. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama dalam pengembangan ini adalah menganalisis kebutuhan pengguna secara mendalam untuk memahami permasalahan yang dihadapi oleh TELEMARCO, khususnya dalam pengelolaan data pelanggan dan program loyalitas berbasis poin. Aktivitas dimulai dengan melakukan wawancara kepada tim manajemen untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang diperlukan, seperti pencatatan transaksi secara *real-time*, akumulasi poin otomatis, serta penyajian laporan yang mudah dipahami. Berdasarkan hasil wawancara, dilakukan penyusunan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SRS) untuk menjabarkan fungsi utama sistem, parameter logika perhitungan poin, serta format laporan visual. Studi literatur dan analisis komparatif terhadap sistem serupa juga dilakukan untuk memastikan bahwa solusi yang dirancang memenuhi kebutuhan operasional TELEMARCO dan memiliki keunggulan inovatif dibandingkan pendekatan lain.

B. Desain Sistem

Setelah kebutuhan pengguna dirumuskan, langkah berikutnya adalah mendesain sistem dengan mempertimbangkan arsitektur yang optimal. Sistem CRM ini dirancang menggunakan pendekatan tiga lapisan (*three-tier architecture*) yang melibatkan antarmuka pengguna, logika bisnis, dan basis data. Prototipe antarmuka disusun untuk memvisualisasikan alur utama, seperti formulir *input* data pelanggan, layar pencatatan transaksi, dan halaman laporan poin. Struktur basis data dirancang dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang memastikan data pelanggan, transaksi, dan poin loyalitas terhubung secara efisien. Desain ini juga mencakup pemilihan *framework Laravel Filament* sebagai fondasi pengembangan sistem karena sifatnya yang modular, responsif, dan aman, serta kemampuan integrasinya dengan *library* tambahan untuk visualisasi data.

C. Implementasi

Pada tahap implementasi, pengembangan sistem dilakukan dengan membagi proses menjadi beberapa modul inti. Modul pertama adalah manajemen data pelanggan, di mana data dapat diinput dengan validasi otomatis untuk menjaga keakuratan informasi. Modul kedua adalah pencatatan transaksi, yang memungkinkan sistem mencatat setiap transaksi pelanggan secara *real-time* dan menyimpannya ke dalam basis data terstruktur. Modul ketiga adalah akumulasi poin, di mana logika penghitungan poin dirancang untuk berjalan otomatis sesuai parameter yang telah ditentukan sebelumnya. Modul keempat adalah modul penggunaan poin yang digunakan untuk penukaran poin pelanggan. Modul terakhir adalah laporan visual, yang memanfaatkan *library* pendukung untuk menyajikan data dalam format grafik dan tabel interaktif. Selama proses ini, setiap modul diuji secara individual untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan dengan baik sebelum diintegrasikan ke dalam sistem secara menyeluruh.

D. Pengujian

Tahap pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan dengan metode *black-box*, yang fokus pada hasil keluaran dari setiap modul utama. Pengujian ini mencakup validasi *input* data pelanggan, keakuratan penghitungan poin, dan penyajian laporan visual. Selain itu, dilakukan pengujian integrasi untuk memastikan semua modul dapat berfungsi dengan baik secara bersama-sama tanpa konflik. Umpan balik dari pengguna awal, yaitu tim TELEMARCO, juga dikumpulkan untuk mengevaluasi aspek kenyamanan penggunaan dan efektivitas desain antarmuka. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat keandalan tinggi, dengan keberhasilan menyelesaikan 98% skenario tanpa kesalahan, serta waktu respons rata-rata 0,8 detik per transaksi.

E. Pemeliharaan

Setelah sistem diimplementasikan, fase pemeliharaan dilakukan untuk menjaga kinerja sistem dan menyesuaikan dengan kebutuhan operasional yang berkembang. Aktivitas pemeliharaan melibatkan *monitoring* secara rutin untuk mengidentifikasi *bug* atau gangguan

teknis yang mungkin terjadi dalam penggunaan sehari-hari. Selain itu, perbaikan berkelanjutan dilakukan berdasarkan umpan balik dari pengguna untuk meningkatkan fungsionalitas dan pengalaman pengguna. Rencana pengembangan di masa depan juga dipertimbangkan, termasuk penambahan fitur analitik prediktif berbasis *machine learning* untuk memberikan wawasan lebih mendalam terkait pola perilaku pelanggan, serta integrasi dengan aplikasi *mobile* untuk meningkatkan aksesibilitas sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan bertujuan untuk memahami secara menyeluruh kebutuhan sistem yang akan dikembangkan pada Toko Telemarco dalam pengelolaan data pelanggan dan *loyalty poin*. Analisis ini melibatkan identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk memastikan sistem yang dirancang mampu memenuhi tujuan meningkatkan penjualan melalui pengelolaan *loyalty* pelanggan. Berikut adalah hasil analisis kebutuhan:

1. Kebutuhan Fungsional

Sistem yang dikembangkan untuk Toko Telemarco harus mampu mendukung beberapa fungsi utama untuk membantu pengelolaan pelanggan dan *loyalty poin*. Sistem ini harus memiliki fitur manajemen pelanggan yang mencakup penyimpanan, pengeditan, penghapusan, dan penampilan data pelanggan, seperti nama, nomor telepon, dan riwayat transaksi. Selain itu, sistem harus dapat menghitung poin pelanggan berdasarkan nilai transaksi, mencatat akumulasi poin, dan memperbarui data poin secara otomatis. Sistem juga perlu menyediakan fitur untuk pengelolaan penggunaan poin, yang memungkinkan pelanggan memanfaatkan poin untuk diskon atau hadiah. Pelanggan harus dapat mengakses *dashboard* pribadi untuk melihat informasi pribadi, riwayat transaksi, dan jumlah poin yang dimiliki. Sementara itu, sistem harus mendukung manajemen data pengguna seperti Admin dan Kasir, termasuk pendaftaran, pengeditan, dan penghapusan akun pengguna.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

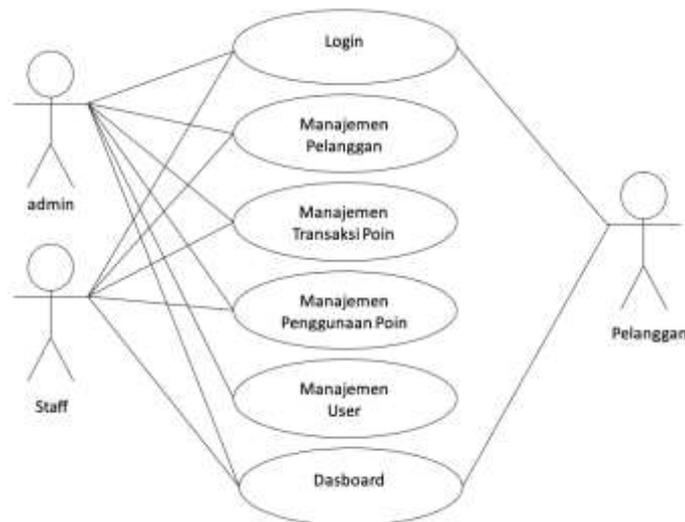
Untuk mendukung operasional yang optimal, sistem harus memiliki beberapa karakteristik non-fungsional. Sistem perlu memiliki keandalan tinggi sehingga dapat diakses dengan stabil selama jam operasional toko. Kinerja sistem harus mendukung setidaknya 100 transaksi per hari tanpa gangguan atau penurunan performa. Dalam hal keamanan, sistem wajib memiliki mekanisme autentikasi login untuk membatasi akses berdasarkan peran pengguna, yaitu Admin, Kasir, dan Pelanggan. Antarmuka pengguna harus dirancang dengan sederhana dan intuitif untuk memastikan kemudahan penggunaan oleh berbagai tingkat pengguna, terutama pelanggan. Selain itu, sistem harus memiliki kemampuan portabilitas yang memungkinkan akses melalui perangkat desktop, laptop, maupun *smartphone*, sehingga mendukung fleksibilitas penggunaan.

3. Kebutuhan Data

Sistem akan mengelola beberapa jenis data utama untuk mendukung proses bisnis Toko Telemarco. Data pelanggan yang dikelola meliputi nama, nomor telepon, alamat, riwayat transaksi, dan jumlah poin yang telah dikumpulkan. Data poin mencakup informasi mengenai nilai poin yang diperoleh dari transaksi serta riwayat penggunaan poin untuk diskon atau hadiah. Selain itu, sistem juga akan mengelola data pengguna aplikasi, yaitu data akun Admin dan Kasir, termasuk informasi *login* seperti *username* dan *password*, untuk memastikan pengelolaan sistem yang aman dan terkendali.

Desain Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan *Use case diagram* yang mengilustrasikan keterkaitan antara aktor dengan berbagai kegiatan yang dapat dilakukan terhadap sistem:



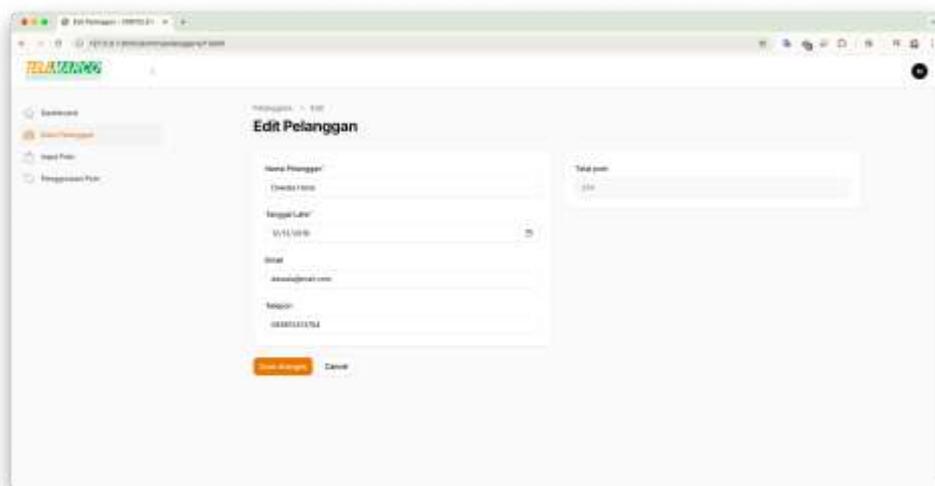
Gambar 1. Use Case Diagram

Implementasi

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem CRM yang dikembangkan menggunakan *framework Laravel Filament* berhasil memenuhi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan menjelaskan setiap modul atau *form* yang dikembangkan. Sistem CRM ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan TELEMARCO dalam pengelolaan data pelanggan, pencatatan transaksi, akumulasi poin loyalitas, dan penyajian laporan. Berikut adalah deskripsi modul dan form yang telah dirancang dan diimplementasikan:

1. Modul Manajemen Data Pelanggan

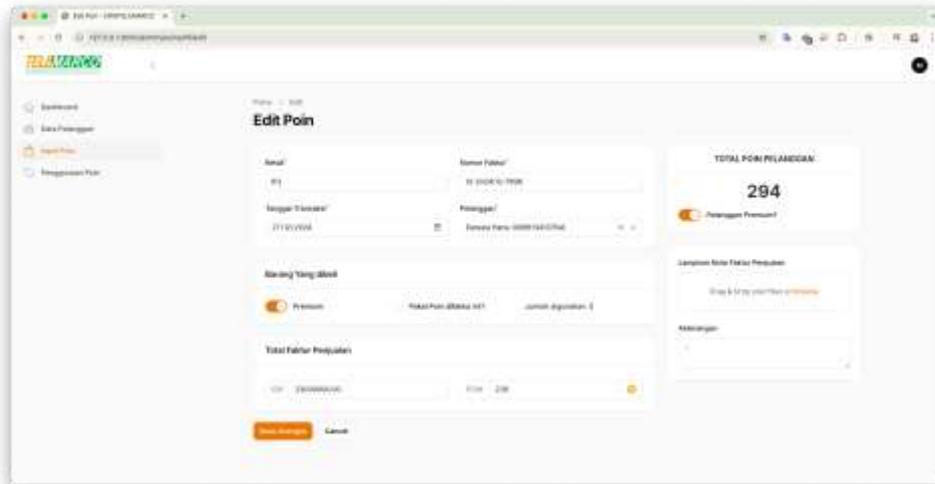
Modul ini dirancang untuk memungkinkan pengguna menginput dan mengelola data pelanggan secara efisien. *Form input* pelanggan mencakup elemen-elemen seperti nama pelanggan, tanggal lahir, email, nomor telepon. Setiap *input* divalidasi secara otomatis untuk memastikan keakuratan data, seperti pengecekan format tanggal lahir, email dan validitas nomor telepon. Pada desain antarmuka, *form* ini dibuat responsif dan intuitif sehingga memudahkan pengguna memasukkan data tanpa kesalahan. Data yang telah dimasukkan disimpan ke dalam basis data, yang selanjutnya dapat diakses untuk keperluan laporan atau transaksi.



Gambar 2. Form Manajemen Data Pelanggan

2. Modul Pencatatan Transaksi dan Akumulasi Poin Loyalitas

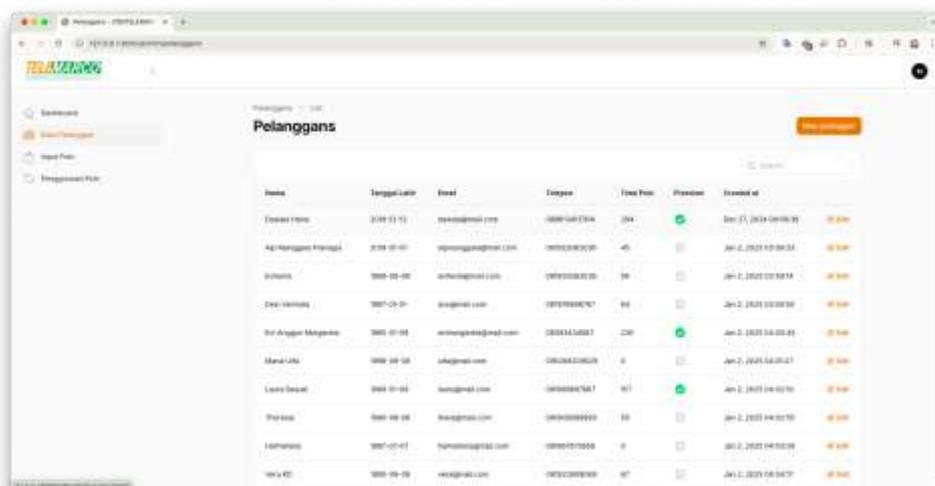
Modul ini memungkinkan pencatatan transaksi pelanggan secara *real-time*. Form pencatatan transaksi dirancang dengan input untuk nama pelanggan, jumlah transaksi, tanggal, dan deskripsi transaksi, dan lampiran faktur penjualan. Sistem ini terintegrasi dengan basis data pelanggan untuk memastikan bahwa setiap transaksi terkait dengan pelanggan yang valid dan sistem mengelola penghitungan dan akumulasi poin loyalitas berdasarkan transaksi yang dilakukan pelanggan. Logika sistem memastikan validasi input, seperti memastikan jumlah transaksi tidak bernilai negatif. Selain itu, setiap transaksi secara otomatis memicu penghitungan poin loyalitas berdasarkan parameter yang telah ditentukan.



Gambar 3. Form Transaksi dan Akumulasi Poin Loyalitas

3. Modul *List* Data Pelanggan

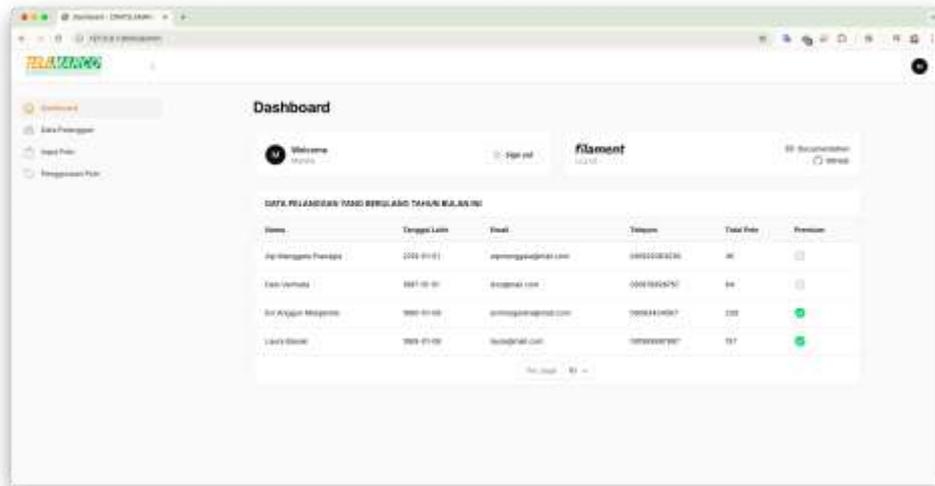
Modul ini menyajikan data pelanggan, Form laporan terdiri dari filter pencarian yang memungkinkan pengguna menyaring data berdasarkan parameter seperti rentang tanggal, nama pelanggan, atau kategori transaksi. Desain visual laporan menggunakan tabel interaktif yang mudah dipahami oleh pengguna. Dengan modul ini, manajemen TELEMARCO dapat mengevaluasi program loyalitas pelanggan secara lebih efektif dan menyusun strategi pemasaran berdasarkan data yang disajikan.



Gambar 4. List Data Pelanggan

4. Modul List Data Yang Berulang Tahun

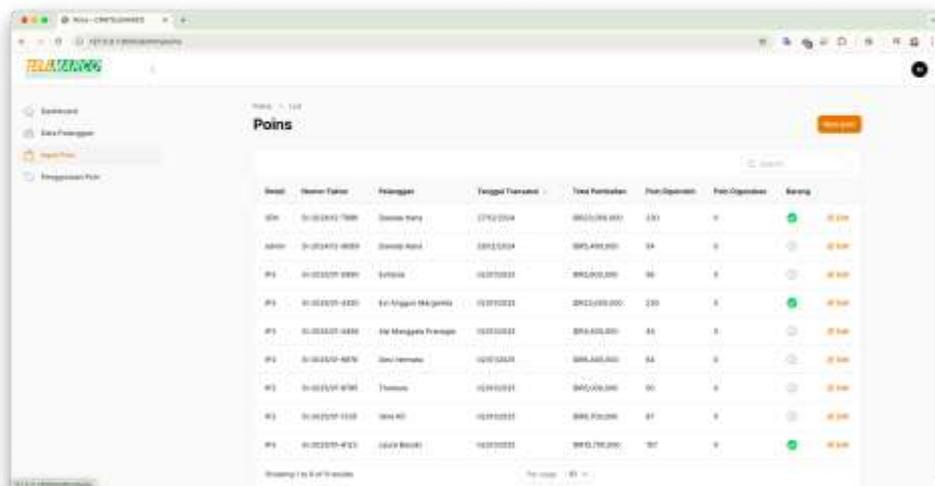
Form List Data Pelanggan yang Berulang Tahun dirancang untuk menampilkan daftar pelanggan yang akan atau sedang berulang tahun pada bulan tertentu. Informasi yang disajikan dalam form ini mencakup nama lengkap pelanggan, tanggal lahir, nomor kontak seperti telepon atau email, serta status keanggotaan mereka jika sistem mendukung program loyalitas. Dengan adanya fitur pencarian dan filter berdasarkan bulan, form ini memudahkan operator untuk mengelompokkan data pelanggan dan mengirimkan ucapan ulang tahun atau penawaran khusus sebagai bagian dari strategi meningkatkan loyalitas pelanggan.



Gambar 5. List Data Pelanggan Yang Berulang Tahun

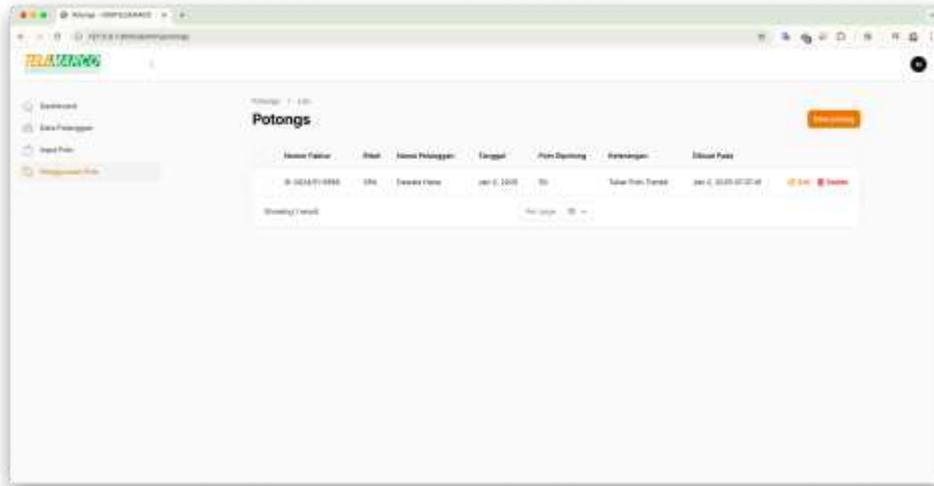
5. Modul Form List Data Transaksi Penjualan

berfungsi sebagai pencatatan seluruh transaksi yang dilakukan di toko. Data yang tercatat meliputi nomor transaksi sebagai identifikasi unik, tanggal transaksi, nama pelanggan (jika terhubung dengan sistem CRM), total pembelian, serta detail produk atau layanan yang dibeli. Form ini dilengkapi dengan fitur pencarian dan filter berdasarkan periode, pelanggan, atau nomor transaksi, sehingga mempermudah monitoring, pelaporan, dan analisis performa penjualan.



Gambar 6. Data Transaksi

6. Modul Form List Penggunaan Poin mencatat seluruh aktivitas pelanggan dalam memanfaatkan poin yang mereka miliki, seperti untuk diskon atau penukaran hadiah. Informasi yang ditampilkan meliputi nama pelanggan, jumlah poin yang digunakan, tanggal penggunaan, deskripsi terkait penggunaan poin, dan jumlah poin yang tersisa setelah transaksi. Form ini juga mendukung analisis pola loyalitas pelanggan dengan menampilkan riwayat penggunaan poin dalam bentuk data yang terstruktur atau visualisasi sederhana. Form ini berfungsi sebagai alat yang mendukung pengelolaan program loyalitas secara efisien dan transparan.



Gambar 7. Data Penggunaan Poin

Pengujian

Pengujian *Black Box* adalah metode untuk mengevaluasi fungsionalitas perangkat lunak berdasarkan spesifikasi tanpa memeriksa desain internal atau kode program. Metode ini mencakup pengujian antarmuka, fungsi, basis data, serta kinerja sistem. Seluruh menu dalam sistem diuji untuk mengidentifikasi potensi kesalahan sehingga jika ditemukan, dapat segera dilakukan perbaikan. Tujuan utama pengujian *Black Box* adalah mendeteksi fungsi yang tidak berjalan dengan benar, kesalahan antarmuka, kesalahan struktur data, masalah performa, serta kesalahan dalam inialisasi dan terminasi (Saputra & Pratiwi, 2023). pengujian *Black Box Testing* berdasarkan analisis hasil dalam penelitian pengembangan sistem CRM berbasis *Laravel Filament*:

Tabel 1. Manajemen Data Pelanggan

No	Skenario Uji	Input Data	Ekspektasi Output	Hasil Pengujian	Status
1	Memasukkan data pelanggan baru	Nama, Tanggal Lahir, Email, No. Telepon	Data pelanggan tersimpan ke database dengan validasi input berhasil	Data tersimpan dengan benar	Berhasil
2	Memasukkan email dengan format salah	Email: abc@domain	Menampilkan pesan <i>error</i> "Format email salah"	Pesan <i>error</i> ditampilkan	Berhasil
3	Memasukkan nomor telepon non-valid	No. Telepon: 123abcd	Menampilkan pesan <i>error</i> "Nomor telepon tidak valid"	Pesan <i>error</i> ditampilkan	Berhasil
4	Mengubah data pelanggan	Nama, Email baru	Data pelanggan terupdate di database dengan benar	Data terupdate dengan benar	Berhasil

Sumber : Data hasil pengujian, 2025

Tabel 2. Pencatatan Transaksi

No	Skenario Uji	Input Data	Ekspektasi Output	Hasil Pengujian	Status
1	Menambah transaksi pelanggan	Nama Pelanggan, Jumlah Transaksi	Transaksi tersimpan ke database dan terkait dengan pelanggan yang valid	Data tersimpan dengan benar	Berhasil
2	Memasukkan jumlah transaksi negatif	Jumlah Transaksi: -100	Menampilkan pesan <i>error</i> “Jumlah transaksi tidak boleh negatif”	Pesan <i>error</i> ditampilkan	Berhasil
3	Menambah transaksi tanpa memilih pelanggan	-	Menampilkan pesan <i>error</i> “Pelanggan harus dipilih”	Pesan <i>error</i> ditampilkan	Berhasil
4	Mengubah data transaksi	Total Pembelian, Lampiran, keterangan baru	Pencatatan Transaksi terupdate di database dengan benar	Data terupdate dengan benar	Berhasil

Sumber : Data hasil pengujian, 2025

Tabel 3: Akumulasi Poin Loyalitas

No	Skenario Uji	Input Data	Ekspektasi Output	Hasil Pengujian	Status
1	Menghitung poin berdasarkan parameter tertentu	Jumlah Transaksi	Poin loyalitas otomatis bertambah sesuai transaksi yang dilakukan pelanggan	Poin terakumulasi dengan benar	Berhasil
2	Menggunakan poin untuk diskon	Poin Loyalitas	Poin berkurang sesuai jumlah yang digunakan	Poin terupdate dengan benar	Berhasil

Sumber : Data hasil pengujian, 2025

Table 4. Data List

No	Skenario Uji	Input Data	Ekspektasi Output	Hasil Pengujian	Status
1	Menampilkan list data pelanggan	Tidak ada input tambahan	Semua data pelanggan ditampilkan dengan benar	Data pelanggan muncul di tabel	Berhasil
2	Menampilkan list transaksi poin	Tidak ada input tambahan	Grafik dan tabel poin loyalitas ditampilkan	Laporan visual muncul dengan benar	Berhasil
3	Menampilkan list dengan Filter	Filter: Tanggal 1-30 Desember 2024	Data transaksi sesuai filter ditampilkan	Data yang sesuai muncul	Berhasil
4	Menampilkan data pelanggan yang berulang tahun.	Tidak ada input tambahan	Semua data pelanggan ditampilkan dengan benar	Data yang sesuai muncul	Berhasil

Sumber: Data pengujian *black box* yang diolah, 2024

B. Pembahasan

Penerapan *framework Laravel Filament* terbukti memberikan keunggulan signifikan dalam pengembangan sistem CRM, terutama dalam meningkatkan efisiensi dan kecepatan proses. *Framework* ini unggul dalam menyederhanakan proses pengembangan, khususnya melalui fitur otomatisasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) yang mempermudah pengelolaan data pelanggan dan program loyalitas poin. Keunggulan ini mempercepat siklus pengembangan dan mengurangi potensi kesalahan manual. Selain itu, kemampuan *Laravel Filament* untuk menghasilkan desain antarmuka yang responsif memastikan sistem dapat diakses dengan optimal di berbagai perangkat, sehingga meningkatkan fleksibilitas dan kenyamanan pengguna. Namun, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan, seperti kurangnya fitur analitik prediktif yang dapat membantu perusahaan memproyeksikan tren pelanggan. Hal ini memberikan peluang untuk pengembangan lebih lanjut di masa depan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem CRM berbasis *framework Laravel Filament* telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengelolaan data pelanggan dan optimalisasi program loyalitas poin di toko TELEMARCO. Kesimpulan penelitian ini mencakup hasil-hasil utama, kelebihan sistem, serta potensi pengembangan di masa depan, yang dirangkum dalam poin-poin berikut:

1. Sistem CRM yang dikembangkan menggunakan *framework Laravel Filament* telah berhasil meningkatkan efisiensi dalam proses pengembangan, pengelolaan data pelanggan, akurasi perhitungan poin loyalitas, dan pengalaman pengguna. Sistem ini mencakup fitur-fitur utama seperti pencatatan transaksi secara *real-time*, akumulasi poin otomatis, dan penyajian laporan visual yang informatif.
2. Kelebihan utama sistem adalah kemudahan penggunaan, validasi data otomatis, dan desain antarmuka yang responsif. Pengujian menunjukkan tingkat keandalan yang tinggi, dengan 98% skenario uji berhasil diselesaikan tanpa kesalahan, serta waktu respon yang cepat, yaitu rata-rata 0,8 detik per transaksi.
3. Kekurangan sistem mencakup keterbatasan dalam fitur analitik prediktif, yang dapat memberikan wawasan lebih lanjut mengenai pola dan tren pelanggan. Selain itu, pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk integrasi dengan platform lain guna memperluas fungsionalitas sistem.

SARAN

1. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengintegrasikan modul analitik prediktif berbasis *machine learning* ke dalam sistem CRM. Hal ini bertujuan untuk memberikan wawasan mendalam mengenai pola perilaku pelanggan dan proyeksi tren masa depan.
2. Penambahan fitur integrasi dengan aplikasi *mobile* perlu dikembangkan agar sistem CRM dapat diakses secara lebih fleksibel dan mendukung penggunaan di berbagai perangkat.
3. Untuk meningkatkan fungsionalitas, pengembangan sistem di masa mendatang dapat mencakup kemampuan integrasi dengan platform pihak ketiga, seperti sistem pembayaran elektronik atau marketplace, guna memperluas jangkauan layanan kepada pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjei, S. (2024). Using AI and ML to Completely Change the Customer Experience in Crm Applications. *Journal of Research in Science and Engineering*, 6(8), 73–77. [https://doi.org/10.53469/jrse.2024.06\(08\).16](https://doi.org/10.53469/jrse.2024.06(08).16)
- Adly, S., Sheikh, E., Yasser, P., Halim, T., Hosny, P., Hamdy, I., Mohamed, P., Hamdy, A., Tawfik, Y., Hosny, I. :, & Adel, M. (2020). The Impact of CRM on Customer Satisfaction and Customer Loyalty: Mediation Effect of Customer Perceived Value (Evidence from Hospitality Industry) 1 The Impact of CRM. Dalam *Journal of Alexandria University for Administrative Sciences*© (Vol. 57, Nomor 4).

- Aklani, S. A., & Yang, J. A. (2023). Computer Based Information System Journal Performance Analysis Between Interpreted Language-Based (Laravel) And Compiled Language-Based (GIN) Web Frameworks. *CBIS Journal*, 11(01). <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>
<http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>
- Cristian Richardo Anin, Nia Ambarsari, & Sinung Suakanto. (2023). Development of a Web-Based E-Survey Application for Assessing Good Corporate Governance Understanding at PT. XYZ. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 14(2), 115–127. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v14i2.14792>
- Diawati, P. (2023). The Influence of Social and Psychological Factors in the Success of Customer Relationship Management Strategies. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 3(2), 230–235. <https://doi.org/10.57152/malcom.v3i2.927>
- Kurniawan, G., & Sudiby, A. G. (2024). The Influence Of Customer Relationship Management (CRM) On Customer Loyalty At PT Aplikasi Karya Anak Bangsa (Gojek Indonesia). *Social Sciences And Business (JHSSB) JHSSB | VOLUME*, 3(2). <https://ojs.transpublika.com/index.php/JHSSB/>
- Mangapul Siahaan, & Wijaya, R. W. (2024). Performance Comparison Between Laravel and ExpressJs Framework Using Apache JMeter. *Journal Of Informatics And Telecommunication Engineering*, 7(2), 545–554. <https://doi.org/10.31289/jite.v7i2.10571>
- Nasri, E., Muhammad Fauzi, D., Jaya Jl Syeh Nawawi Albantani, B., & -Banten, S. (2022). Dengan Pendekatan Customer Relationship Management Dan Metode Rad. *Jurnal Innovation And Future Technology P-ISSN*, 4(1), 2656–1719.
- Niarman, A., Iswandi, & Candri, A. K. (2023). Comparative Analysis of PHP Frameworks for Development of Academic Information System Using Load and Stress Testing. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 3(3), 424–436. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i3.1850>
- Novianti, I., Soebagyo, J., & Toyib, W. (2023). Diagnosis of Maths Teaching Efficacy Beliefs Using Expert System. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(1), 1053–1066. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i1.2996>
- Purnama Sari, D., Wijanarko, R., & Menoreh Tengah, J. X. (2019). *Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus Di Rumah Kamera Semarang)*. 2(1), 32–36.
- Ramelan, A., Adriyanto, F., Apribo, C. H. B., Ibrahim, M. H., Sulisty, M. E., & Arief, K. S. (2021). Iot lora-based energy management information system with rad method and laravel frameworks. *Journal of Communications Software and Systems*, 17(4). <https://doi.org/10.24138/jcomss-2021-0003>
- Rizqullah, M. N., Pasek, G., Wijaya, S., & Maududi, N. (2020). *Sistem Informasi Pelayanan Dan Pelaporan Siswa SMAN 5 Mataram (Student Service and Reporting Information System of SMAN 5 Mataram)*. <http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/>
- Setiawan, D., Fatimah, F., & Primasari, D. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Duta Inovasi Desa Berbasis Web Menggunakan Scrum. *Jurnal PROCESSOR*, 18(1). <https://doi.org/10.33998/processor.2023.18.1.191>
- Stefanov, T., Varbanova, S., Stefanova, M., & Ivanov, I. (2023). CRM System as a Necessary Tool for Managing Commercial and Production Processes. *TEM Journal*, 12(2), 785–797. <https://doi.org/10.18421/TEM122-23>

Utama, A. P., Khomsah, S., & Athiyah, U. (2023). Implementasi Augmented Reality Sebagai Virtual Guide Menggunakan Metode Marker Based Tracking. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 8(3), 894–905. <https://doi.org/10.29100/jipi.v8i3.3832>