E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 11 No 6 Tahun 2026

RANCANG BANGUN SISTEM CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) MULTI-PLATFORM DENGAN SEGMENTASI RFM DAN ATURAN BISNIS PADA DEPOT AIR MINUM KEN WATER

Naysyla Qurratu Aq'yuni Tanjung[1], Sinta Aprita Sari[2], Ade Novia Maulana[3]
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Indonesia
Email: naysilla.tanjung@gmail.com[1], shintaaprita31@gmail.com[2], ade@uinjambi.ac.id[3]

ABSTRAK

Depot Air Minum Ken Water merupakan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang masih mencatat transaksi, keluhan, dan program loyalitas secara manual melalui buku kas, pesan WhatsApp, dan kupon kertas. Kondisi ini menyebabkan data pelanggan rentan hilang, keluhan tidak terpantau, serta pengelola tidak dapat mengelompokkan pelanggan maupun mendeteksi pelanggan yang berhenti membeli (churn). Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem Customer Relationship Management (CRM) multi-platform yang mengelola data pelanggan, pesanan, dan keluhan secara terpusat serta mengelompokkan dan mempertahankan pelanggan secara otomatis. Sistem dikembangkan dengan PHP (Laravel) untuk server dan web admin, Dart (Flutter) untuk aplikasi mobile, dan basis data MySQL. Analisis nilai pelanggan menggunakan skoring Recency, Frequency, Monetary (RFM) dengan skor 1–3 yang dikategorikan menjadi Tinggi, Sedang, dan Rendah, dikombinasikan dengan Rule-Based Segmentation (Baru, Reguler, Sering Beli, Hampir Hilang), tingkatan loyalitas (Bronze, Silver, Gold), serta aturan keaktifan 60 hari (peringatan) dan 90 hari (penonaktifan dan reset poin). Perancangan memakai use case diagram, ERD, activity diagram, dan wireframe. Pengujian User Acceptance Testing (UAT) terhadap 41 skenario pada web admin, aplikasi mobile admin, dan aplikasi mobile pelanggan menunjukkan seluruh skenario berhasil. Sistem ini membantu pengelola memantau keaktifan pelanggan, memberikan promosi yang lebih tepat sasaran, dan menjaga retensi pelanggan.

Kata kunci: CRM; RFM; segmentasi pelanggan; loyalitas pelanggan; depot air minum; Laravel; Flutter

ABSTRACT

Ken Water Drinking Water Depot is a micro, small, and medium enterprise (MSME) that still records transactions, complaints, and its loyalty program manually using a cash book, WhatsApp messages, and paper coupons. As a result, customer data is easily lost, complaints go untracked, and the owner cannot group customers or detect customers who stop buying (churn). This study aims to design and build a multi-platform Customer Relationship Management (CRM) system that centrally manages customer, order, and complaint data and automatically segments and retains customers. The system was developed with PHP (Laravel) for the server and web admin, Dart (Flutter) for the mobile applications, and MySQL as the database. Customer value is analyzed with Recency, Frequency, Monetary (RFM) scoring on a 1–3 scale, categorized as High, Medium, and Low, combined with rule-based segmentation (New, Regular, Frequent Buyer, At-Risk), loyalty tiers (Bronze, Silver, Gold), and an activity rule with a 60-day warning and a 90-day deactivation with point reset.

Article History
Received: November 2026
Reviewed: November 2026
Published: November 2026

Plagiarism Checker
No 237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

The design uses use case diagrams, an ERD, activity diagrams, and wireframes. User Acceptance Testing (UAT) of 41 scenarios on the admin web, admin mobile, and customer mobile applications showed that all scenarios passed. The system helps the owner monitor customer activity, deliver more targeted promotions, and maintain customer retention.

***Keywords**: CRM; RFM; customer segmentation; customer loyalty; drinking water depot; Laravel; Flutter*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong UMKM untuk beradaptasi melalui digitalisasi guna menjaga keberlanjutan usahanya (Turangan et al., 2025). Pada usaha air minum isi ulang, pemanfaatan sistem informasi menjadi penting karena kebutuhan masyarakat perkotaan akan layanan yang cepat dan praktis. Ken Water, depot air minum isi ulang yang berdiri pada 12 Oktober 2025, menghadapi persaingan usaha yang semakin ketat sehingga retensi dan pelayanan pelanggan menjadi prioritas. Di sisi lain, saluran komunikasi dan promosi yang masih konvensional membatasi jangkauan dan efektivitas interaksi antara pelaku usaha dan pelanggan (Telaumbanua et al., 2026).

Dalam operasional harian, Ken Water mencatat transaksi, pemesanan, dan riwayat pelanggan secara manual pada buku fisik dan pesan WhatsApp. Pengelolaan seperti ini rentan terhadap kesalahan manusia; penelitian pada depot air isi ulang melaporkan rata-rata tiga kesalahan pencatatan per minggu serta pemrosesan yang lebih lambat (Turangan et al., 2025). Ketiadaan basis data digital membuat pengelola kehilangan visibilitas atas riwayat pemesanan, nilai transaksi, dan keluhan yang belum terselesaikan, sehingga keaktifan pelanggan sulit dipantau secara konsisten.

Akibat lanjutan adalah ketidakmampuan melakukan segmentasi pelanggan secara terstruktur. Tanpa pemetaan yang jelas, program retensi seperti kartu loyalitas dan apresiasi pelanggan tidak tepat sasaran dan berisiko dinilai tidak adil. Tanpa sistem CRM terintegrasi, penanganan keluhan menjadi tidak terorganisir sehingga berpotensi menurunkan kepuasan dan memicu perpindahan pelanggan ke depot pesaing (Wahyudi et al., 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, masalah yang diidentifikasi adalah: (1) pencatatan transaksi rentan hilang dan salah; (2) pengelolaan keluhan belum terstruktur; (3) tidak ada segmentasi pelanggan yang objektif; (4) variabel RFM tidak dapat dihitung secara real-time; dan (5) aturan bisnis seperti pembekuan akun tidak aktif dan reset poin belum dapat dijalankan otomatis. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem CRM multi-platform pada Ken Water yang mengelola data pelanggan, pesanan, dan keluhan secara terpusat serta mengelompokkan dan mempertahankan pelanggan secara otomatis menggunakan metode RFM dan aturan bisnis. Tujuan penelitian ini sejalan dengan rumusan tersebut.

Kontribusi penelitian ini adalah sistem CRM yang terintegrasi dalam satu basis data untuk web dan mobile, memadukan skoring RFM, segmentasi berbasis aturan, dan tingkatan loyalitas dalam satu alur otomatis, serta menerapkan aturan keaktifan dua tahap (peringatan dan penonaktifan) beserta alur reaktivasi akun yang dirancang bagi UMKM depot air minum.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Customer Relationship Management (CRM)

CRM adalah strategi bisnis yang berfokus pada pemahaman kebutuhan pelanggan untuk membangun hubungan jangka panjang melalui sistem terotomatisasi yang melacak interaksi, menyimpan histori pembelian, dan merespons keluhan (Wahyudi et al., 2024). Pada UMKM, CRM diterapkan bertahap mulai dari pencatatan basis data pelanggan, personalisasi layanan,

pengelolaan umpan balik, hingga promosi tepat sasaran. Integrasi CRM yang baik dapat mengurangi inefisiensi pencatatan, mencegah kehilangan pelanggan, serta meningkatkan penjualan, keterlibatan, dan loyalitas (Fitriany & Yurisman Star, 2025).

Penerapan CRM berbasis web pada UMKM juga dilaporkan memperbaiki pelayanan dan retensi pelanggan; pada sebuah toko roti, retensi pelanggan meningkat dari 37,5% menjadi 52,3% setelah sistem CRM berbasis web diimplementasikan (Dila et al., 2026). Penerapan CRM atau E-CRM juga telah dikaji pada usaha penjualan kosmetik, toko roti, dan klinik untuk mengelola data pelanggan dan meningkatkan loyalitas (Dainuri & Samsinar, 2023).

2.2 Loyalitas dan Kepuasan Pelanggan

Loyalitas pelanggan adalah komitmen konsumen untuk membeli ulang produk atau jasa secara rutin di masa depan, yang terbentuk dari interaksi positif dan nilai tambah yang konsisten dari perusahaan (Hanafi & Gunawan, 2025). Kepuasan pelanggan merupakan evaluasi menyeluruh setelah menggunakan produk atau layanan dan menjadi fondasi loyalitas jangka panjang; kepuasan tercapai ketika kualitas layanan dan strategi pemasaran memenuhi atau melampaui harapan pelanggan (Hanafi & Gunawan, 2025). CRM membantu pelaku usaha mengelola keluhan, menerima umpan balik, dan melacak penyelesaian masalah secara cepat (Wahyudi et al., 2024), sedangkan respons keluhan yang profesional menjadi kunci pemulihan kepercayaan pelanggan (Fitriany & Yurisman Star, 2025).

2.3 Segmentasi Pelanggan dan Model RFM

Segmentasi pelanggan adalah proses mengelompokkan pelanggan ke dalam segmen yang lebih kecil berdasarkan karakteristik dan perilaku pembelian yang serupa, sehingga komunikasi, layanan, dan promosi dapat dirancang lebih relevan bagi tiap kelompok (Awalina & Rahayu, 2023). Model RFM menilai pelanggan dari tiga variabel: *Recency* (selisih hari sejak transaksi terakhir), *Frequency* (jumlah transaksi), dan *Monetary* (total uang yang dibelanjakan). Pada sistem UMKM, RFM lazim dikombinasikan dengan skoring dan segmentasi berbasis aturan (*rule-based segmentation*) yang memetakan pelanggan secara otomatis melalui logika kondisional, sehingga tidak memerlukan algoritma klasterisasi yang kompleks. Model data RFM juga dipakai pada UMKM untuk memetakan profil pelanggan dari data transaksi dan dikaitkan dengan strategi CRM (Djun et al., 2024).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Pengumpulan Data

Objek penelitian adalah Depot Air Minum Ken Water yang melayani dua skema: layanan *walk-in* (pelanggan datang langsung) dan layanan pesan-antar (*delivery*). Data kebutuhan sistem diperoleh dari pengamatan proses bisnis dan pengelolaan hubungan pelanggan yang berjalan (*AS-IS*) bersama pemilik depot, serta studi literatur dari artikel ilmiah yang relevan.

3.2 Tahapan Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan model System Development Life Cycle (SDLC) pendekatan Waterfall, yaitu tahapan yang dikerjakan berurutan dan tahap berikutnya dimulai setelah tahap sebelumnya selesai. Model ini dipilih karena ruang lingkup dan fitur sistem telah ditetapkan sejak awal sesuai ketentuan tugas mata kuliah, kebutuhan sistem relatif tetap, serta tidak terdapat revisi berulang dengan pemilik depot selama pengembangan. Pendekatan serupa juga digunakan pada pengembangan CRM berbasis web untuk UMKM lain (Dila et al., 2026). Tahapannya adalah: (1) analisis sistem berjalan, meliputi proses bisnis, proses CRM, dan permasalahan; (2) perancangan sistem, meliputi use case diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), activity diagram, wireframe, dan rancangan antarmuka; (3)

implementasi sistem pada platform web dan mobile; dan (4) pengujian menggunakan User Acceptance Testing (UAT).

3.3 Teknologi dan Metode Analisis Pelanggan

Sisi server dan web admin dibangun dengan PHP framework Laravel, aplikasi mobile dengan Dart framework Flutter, dan basis data MySQL yang digunakan bersama oleh kedua platform. Analisis nilai pelanggan menggunakan skoring RFM, segmentasi perilaku menggunakan *rule-based segmentation* (logika *if-else*), dan tingkatan loyalitas ditentukan dari akumulasi poin.

3.4 Pengujian

UAT dilakukan pada tiga platform, yaitu web admin, aplikasi mobile admin, dan aplikasi mobile pelanggan. Setiap skenario memuat langkah pengujian, hasil yang diharapkan, dan status lulus (*Pass*) atau gagal (*Fail*). Skenario yang sama berlaku untuk fungsi yang sama di setiap platform.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem Berjalan

Proses bisnis berjalan pada Ken Water meliputi: pemesanan melalui kunjungan langsung atau pesan WhatsApp; pencatatan transaksi manual pada buku kas; pengantaran berdasarkan riwayat pesan tanpa jadwal atau peta rute; dan rekap pendapatan harian serta bulanan dengan menghitung ulang catatan kertas. Pada sisi CRM, keluhan (keterlambatan, galon bocor, kualitas air) disampaikan informal melalui WhatsApp atau lisan sehingga tidak terdokumentasi dan tidak memiliki status penyelesaian. Program loyalitas masih memakai kupon kertas yang mudah hilang, tidak tercatat dalam basis data, dan menyulitkan rekapitulasi penukaran bonus. Pengelola juga tidak memiliki data historis untuk membedakan pelanggan aktif dan pelanggan yang telah berhenti membeli. Temuan ini mendasari lima kebutuhan sistem sebagaimana dirumuskan pada bagian pendahuluan.

4.2 Skoring RFM dan Customer Value

Setiap komponen RFM diberi skor 1–3 sesuai ambang pada Tabel 1. Total skor dihitung dengan rumus **Total Skor RFM = R + F + M**, kemudian dikategorikan menjadi Customer Value pada Tabel 2.

***Tabel 1**. Ambang skor Recency, Frequency, dan Monetary*

Skor	Recency (jarak transaksi terakhir)	Frequency (jumlah pesanan)	Monetary (total belanja)
3	≤ 7 hari	≥ 10 pesanan	≥ Rp500.000
2	> 7 sampai 30 hari	4–9 pesanan	Rp200.000 s.d. < Rp500.000
1	> 30 hari	< 4 pesanan	< Rp200.000

Tabel 2. Kategori Customer Value

Total Skor	Kategori
8–9	Tinggi
5–7	Sedang
3–4	Rendah

Sebagai ilustrasi, pelanggan dengan transaksi terakhir 5 hari lalu (skor 3), 12 pesanan (skor 3), dan total belanja Rp600.000 (skor 3) memperoleh total skor 9 sehingga masuk kategori Customer Value Tinggi.

4.3 Segmentasi Perilaku, Tingkatan Loyalitas, dan Aturan Keaktifan

Selain Customer Value, sistem mengelompokkan pelanggan secara otomatis ke dalam empat segmen perilaku melalui logika kondisional (Tabel 3).

Tabel 3. Segmen perilaku pelanggan

Segmen	Kriteria
Baru	Belum pernah melakukan transaksi pemesanan
Hampir Hilang	Tidak aktif bertransaksi minimal 60 hari
Sering Beli	Telah melakukan minimal 10 pemesanan
Reguler	Pelanggan aktif yang tidak memenuhi kriteria segmen lain

Tingkatan loyalitas ditentukan dari akumulasi poin yang diperoleh dari pesanan berstatus Selesai (Tabel 4). Penentuan tingkatan dijalankan otomatis oleh fungsi checkAndUpdateLoyaltyLevel() pada PointService.php, dengan alur: pesanan selesai, pemberian poin sesuai aturan, penghitungan akumulasi poin, pembandingan dengan batas tiap tingkatan, pembaruan tingkatan, dan pengiriman notifikasi perubahan tingkatan kepada pelanggan.

Tabel 4. Tingkatan loyalitas

Tingkatan	Rentang Poin	Keterangan
Bronze	0–49	Tingkat awal saat pendaftaran
Silver	50–149	Akumulasi poin minimal 50
Gold	≥ 150	Akumulasi poin minimal 150

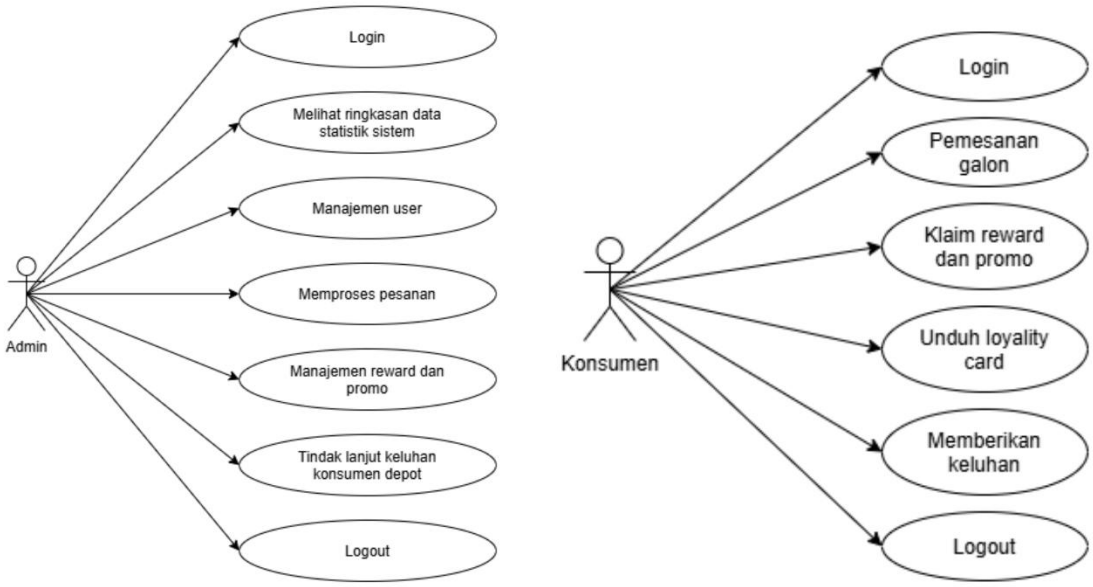
Aturan keaktifan bekerja dalam dua tahap berdasarkan lama pelanggan tidak bertransaksi, dihitung dari tanggal pesanan terakhir. Batas tidak aktif bernilai bawaan 90 hari dan dapat diubah Admin melalui menu Pengaturan Sistem. Pada tahap peringatan (≥ 60 hari, atau 2/3 batas tidak aktif), segmen pelanggan berubah menjadi Hampir Hilang, akun masih aktif, dan Admin dapat mengirim kampanye WhatsApp untuk mengajak pelanggan kembali. Pada tahap penonaktifan (≥ 90 hari), akun dinonaktifkan, poin direset menjadi nol, dan tingkatan kembali ke Bronze. Ketika pelanggan melakukan reaktivasi, sistem mencatat riwayatnya (tanggal reaktivasi, poin sebelum reset, dan tingkatan sebelumnya), lalu pelanggan mulai mengumpulkan poin dari nol. Karena batas peringatan dihitung dari batas tidak aktif, perubahan nilai oleh Admin menyesuaikan kedua tahap secara otomatis.

4.4 Perancangan Sistem

A. **Use case diagram**

Aktor *Admin* memiliki tujuh use case: login, melihat ringkasan statistik, manajemen pengguna (pelanggan), memproses pesanan (online dan transaksi langsung di kasir, dengan status Dipesan, Diproses, Diantar, Selesai), manajemen reward dan promo, tindak lanjut keluhan, dan logout. Aktor *Pengguna* (pelanggan) memiliki enam use case: login, pemesanan galon, klaim reward dan promo, unduh *loyalty card*, memberikan keluhan, dan logout.

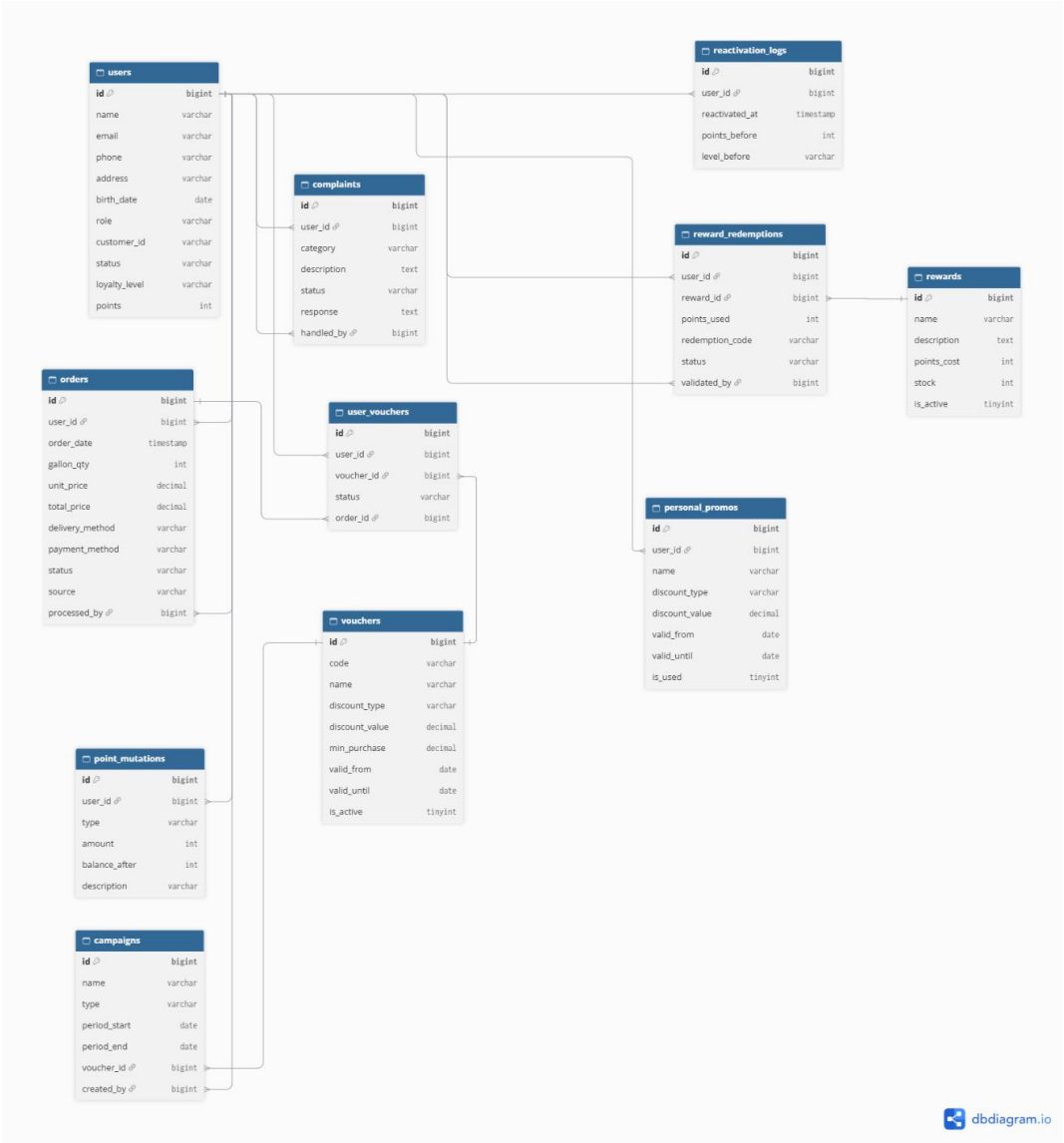
Gambar 1. *Usecase Diagram Sistem Ken Water*



B. Entity Relationship Diagram

Basis data dikelompokkan menjadi empat bagian (Tabel 5). Tabel orders menjadi acuan utama perhitungan variabel RFM.

Gambar 2. *Entity Relationship Diagram Sistem Ken Water*



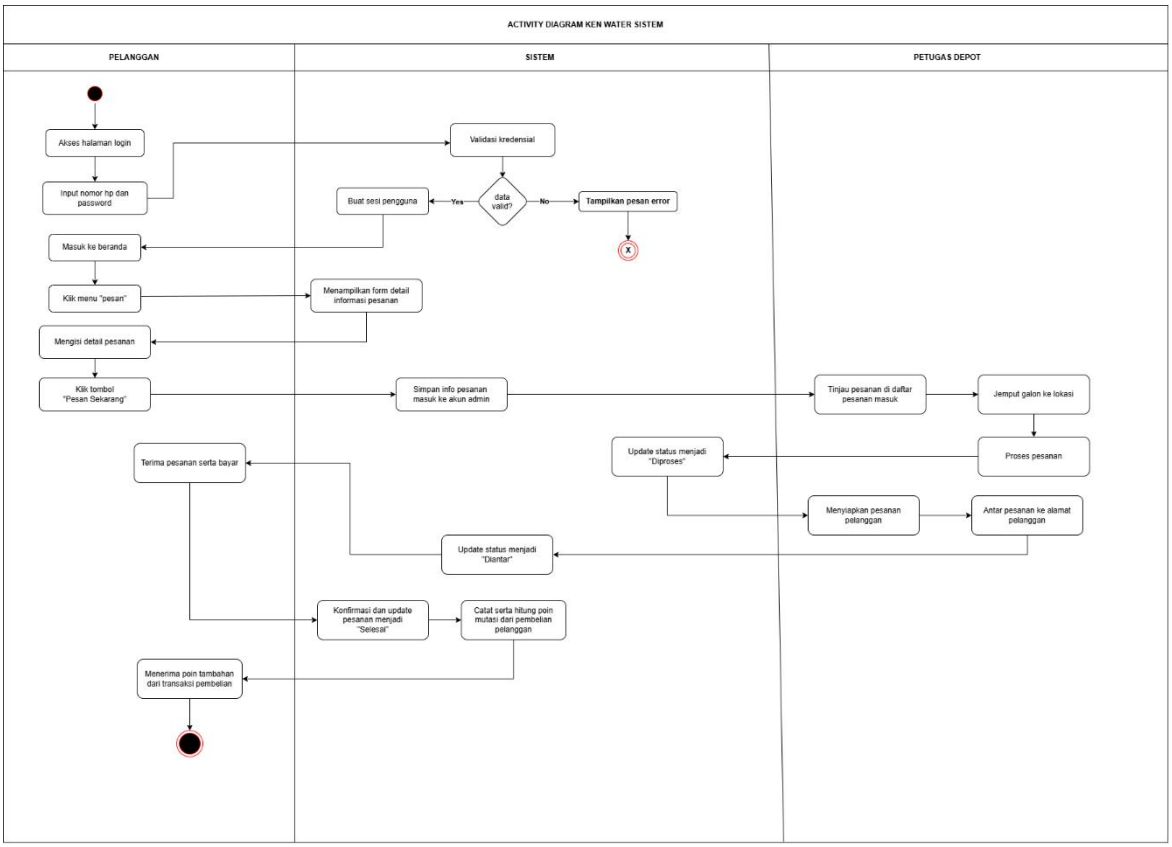
Tabel 5. Kelompok Entitas Basis Data

Kelompok	Entitas	Fungsi
Pengguna dan keaktifan	users, reactivation_logs	Profil, peran, status, tingkatan, saldo poin; riwayat reaktivasi (tanggal, poin dan tingkatan sebelum reset)
Transaksi dan keluhan	orders, complaints	Transaksi galon (jumlah, harga, sumber web/mobile/walk-in, admin pemroses); tiket keluhan (kategori, status Baru/Diproses/Selesai, tanggapan)
Poin dan hadiah	point_mutations, rewards, reward_redeemptions	Buku besar poin (earned, redeemed, reset); katalog hadiah; penukaran dengan kode klaim
Voucher, promo, kampanye	vouchers, user_vouchers, personal_promos, campaigns	Voucher diskon, kepemilikan voucher, promo personal berdasarkan Customer Value, kampanye promosi

C. Activity diagram

Alur yang dimodelkan meliputi login, pemesanan galon online dan siklus pengiriman, pembelian langsung, reaktivasi akun, klaim reward, penanganan keluhan, dan kampanye WhatsApp.

***Gambar 3**. Activity Diagram Proses Login, Order dan Pengantaran*



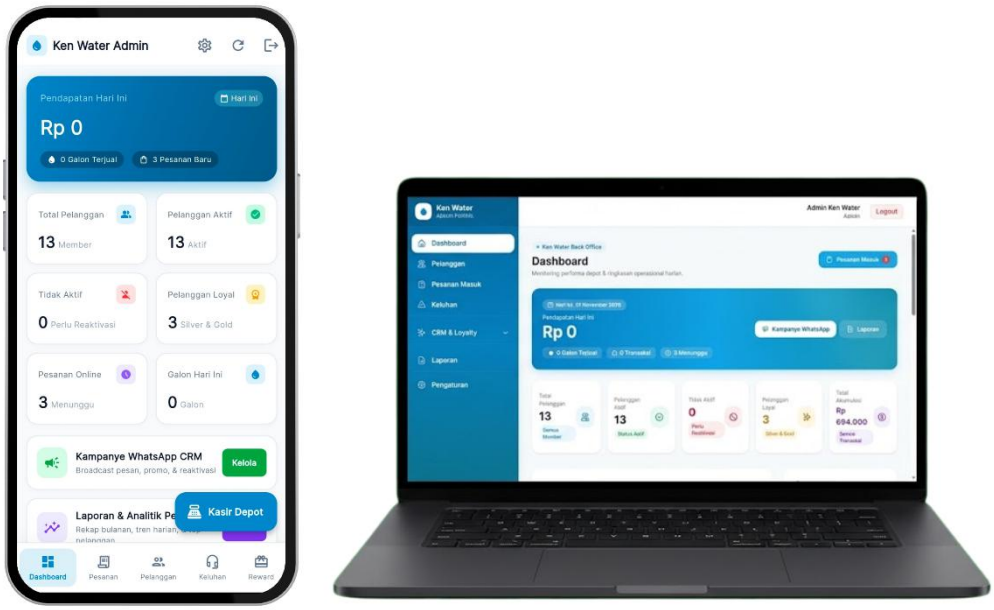
4.5 Strategi Loyalitas yang Diimplementasikan

Strategi loyalitas diwujudkan melalui tujuh mekanisme otomatis: (1) akumulasi poin pada setiap pesanan berstatus Selesai sesuai jumlah galon dan pengaturan poin Admin; (2) kenaikan tingkatan Bronze, Silver, dan Gold; (3) kartu member digital berisi QR Code dan indikator tingkatan yang dapat diunduh; (4) penukaran poin dengan hadiah katalog yang divalidasi Admin di depot menggunakan kode klaim; (5) voucher dan promo personal sesuai segmen atau Customer Value; (6) kampanye WhatsApp bagi segmen Hampir Hilang; dan (7) aturan keaktifan beserta alur reaktivasi.

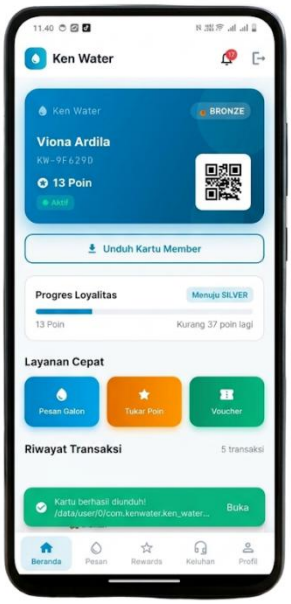
4.6 Implementasi Sistem

Sistem diimplementasikan pada tiga platform: web admin, aplikasi mobile admin, dan aplikasi mobile pelanggan.

Gambar 4. *Tampilan Dashboard Web dan Aplikasi Admin*



Gambar 5. *Tampilan Dashboard Pelanggan*



4.7 Hasil User Acceptance Testing

UAT dirancang dalam 41 skenario yang dikelompokkan pada sepuluh modul (Tabel 6). Berdasarkan hasil pengujian pada web admin, aplikasi mobile admin, dan aplikasi mobile pelanggan, seluruh skenario dinyatakan berhasil (*Pass*).

Tabel 6. Ringkasan skenario UAT

Modul	Jumlah skenario	Cakupan pengujian	Hasil
Autentikasi dan akses	6	Login admin/pelanggan, kredensial salah, registrasi, logout, proteksi hak akses	Pass
Dashboard admin	3	Metrik ringkasan, grafik tren transaksi, pelanggan terloyal	Pass
Manajemen pelanggan	5	Daftar dan filter, tambah, detail dan riwayat, cetak kartu member, edit	Pass
Pesanan dan transaksi langsung	3	Monitoring pesanan, update status pengiriman, input transaksi kasir	Pass
Keluhan pelanggan	2	Tinjau keluhan, tanggapi dan selesaikan	Pass
CRM, loyalitas, promosi	5	Segmentasi, katalog reward, voucher, validasi penukaran, kampanye WhatsApp	Pass
Laporan penjualan dan cetak	5	Rekap penjualan, filter bulan dan tahun, cetak dokumen resmi	Pass
Pengaturan sistem	1	Ubah harga galon, poin per galon, batas hari tidak aktif	Pass
Portal pelanggan	9	Beranda dan poin, pesan galon, lacak status, tukar poin, voucher, keluhan, kartu member, profil, notifikasi	Pass
Reaktivasi pelanggan tidak aktif	2	Deteksi akun nonaktif, konfirmasi pengaktifan kembali	Pass
Total	**41**		**Seluruhnya Pass**

4.8 Pembahasan

Secara fungsional, sistem menjawab kelima masalah yang diidentifikasi. *Pertama*, pencatatan transaksi digital terpusat menggantikan buku kas fisik dan pesan WhatsApp sehingga riwayat pembelian tersimpan dan dapat ditelusuri per pelanggan; hal ini sejalan dengan temuan bahwa digitalisasi pencatatan pada depot air isi ulang menurunkan risiko kesalahan pencatatan (Turangan et al., 2025). *Kedua*, modul keluhan berbasis tiket dengan status Baru, Diproses, dan Selesai memberikan transparansi penanganan, sesuai peran CRM dalam melacak riwayat penyelesaian masalah (Wahyudi et al., 2024). *Ketiga*, skoring RFM dan segmentasi berbasis aturan menggantikan penilaian subjektif dengan kriteria yang transparan, sehingga voucher, promo personal, dan reward dapat diarahkan menurut segmen atau Customer Value sebagaimana tujuan segmentasi pelanggan (Awalina & Rahayu, 2023). *Keempat*, variabel Recency, Frequency, dan Monetary dihitung otomatis dari tabel orders,

sehingga tidak lagi bergantung pada rekap manual. *Kelima*, aturan keaktifan 60 dan 90 hari berjalan otomatis dan dilengkapi alur reaktivasi yang mencatat riwayat poin dan tingkatan sebelumnya.

Kartu loyalitas digital dengan akumulasi poin otomatis mengatasi kelemahan kupon kertas (mudah hilang, tidak tercatat, rawan manipulasi) dan mendukung pembentukan loyalitas melalui nilai tambah yang konsisten (Hanafi & Gunawan, 2025). Penggunaan satu basis data untuk web dan mobile memungkinkan Admin memantau operasional dari kedua platform, sementara pelanggan memesan secara praktis melalui aplikasi mobile.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, pengujian dilakukan melalui UAT fungsional sehingga belum mengukur dampak sistem terhadap kepuasan, frekuensi pembelian ulang, atau tingkat churn dalam periode operasi yang lebih panjang. Sebagai rujukan, penelitian CRM pada UMKM lain mengukur retensi pelanggan sebelum dan sesudah implementasi sistem (Dila et al., 2026), sehingga pendekatan serupa dapat dipakai pada evaluasi lanjutan. Kedua, ambang skor RFM dan batas poin ditetapkan berdasarkan aturan bisnis awal Ken Water dan perlu dikalibrasi ulang ketika data transaksi telah terkumpul lebih banyak. Ketiga, konfirmasi pembayaran masih dilakukan manual dan pengiriman kampanye WhatsApp masih melalui tombol kirim manual.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem CRM multi-platform untuk Depot Air Minum Ken Water berhasil dirancang dan dibangun menggunakan PHP (Laravel), Dart (Flutter), dan MySQL. Sistem mendigitalkan pemesanan galon, pencatatan transaksi, dan pengelolaan keluhan secara terpusat. Skoring RFM yang dikombinasikan dengan segmentasi berbasis aturan memetakan pelanggan secara otomatis dan objektif ke dalam segmen perilaku (Baru, Reguler, Sering Beli, Hampir Hilang), kategori Customer Value (Tinggi, Sedang, Rendah), dan tingkatan loyalitas (Bronze, Silver, Gold). Aturan keaktifan 60 hari dan 90 hari (nilai bawaan yang dapat diatur Admin) beserta alur reaktivasi membantu menjaga data pelanggan tetap aktif dan relevan. Seluruh 41 skenario UAT dinyatakan berhasil.

Pengembangan selanjutnya disarankan untuk: (1) mengintegrasikan *payment gateway* seperti Midtrans atau Xendit agar pembayaran online terverifikasi otomatis secara real-time; (2) menambahkan pelacakan lokasi berbasis GPS dan pemetaan rute pada aplikasi mobile kurir untuk efisiensi pengantaran dan estimasi waktu tiba yang lebih presisi; (3) mengintegrasikan WhatsApp API agar kampanye reaktivasi terkirim otomatis; dan (4) mengevaluasi dampak sistem terhadap retensi dan kepuasan pelanggan setelah periode operasi yang lebih panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Awalina, E. F. L., & Rahayu, W. I. (2023). Optimalisasi Strategi Pemasaran dengan Segmentasi Pelanggan Menggunakan Penerapan K-Means Clustering pada Transaksi Online Retail. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, *13*(2), 122–137. https://doi.org/10.34010/jati.v13i2.10090

Dainuri, W., & Samsinar, S. (2023). Analisis Dan Perancangan Electronic Customer Relationship Management (E-Crm) Dalam Meningkatkan Loyalitas Pasien Klinik Pinangsia. *IDEALIS : InDonEsiA JournaL Information System*, *6*(1), 37–46. https://doi.org/10.36080/idealis.v6i1.2989

Dila, W., Irawati, N., & Sena, M. D. (2026). Web-Based CRM pada Mr.Syafii Bakery Terhadap Peningkatan Pelayanan dan Retensi Pelanggan. *Jurnal Algoritma*, *23*(1), 711–720. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.23-1.3384

Djun, S. F., Gunadi, I. G. A., & Sariyasa, S. (2024). Analisis Segmentasi Pelanggan pada Bisnis dengan Menggunakan Metode K-Means Clustering pada Model Data RFM. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, *5*(4), 354–364. https://doi.org/10.35746/jtim.v5i4.434

Fitriany, F., & Yurisman Star. (2025). Implementasi Customer Relationship Management (CRM) dalam Strategi Pemasaran UMKM Berbasis Digital. *MAMEN: Jurnal Manajemen*, *4*(4), 805–817. https://doi.org/10.55123/mamen.v4i4.6490

Hanafi, M., & Gunawan. (2025). *Strategi Pemasaran Dalam Membangun Loyalitas Pelanggan Di Toko Wajit Sederhana*. *11*, 182–194.

Telaumbanua, J., Telaumbanua, S. A. A., Zebua, R. K., & Waruwu, J. (2026). Rancang Bangun Website Profil Usaha Depot Air Minum Umbu Water Kasih di Desa Lolowonu Niko'otano. *JITIFNA: Jurnal Ilmu Teknologi Informasi Indonesia*, *2*(2), 159–164.

Turangan, Y., Adabaye, S., Sitanggang, J., Sembeng, B., Mamahit, D., Umboh, M., & Yusupa, A. (2025). Digitalisasi Operasional Depot Air Isi Ulang Kamangen Berbasis Aplikasi Web Untuk Optimalisasi Pencatatan Keuangan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Patikala*, *4*(4), 1309–1319. https://doi.org/10.51574/patikala.v4i4.3004

Wahyudi, M. A. T., Hermawan, A., & Ilham, M. (2024). *View of Implementasi Custumer Relationship Management (CRM) pada Pelaku UMKM.pdf*.