

## Model CRM Adaptif untuk Usaha Konter HP Skala Mikro di NUCA CELL

Laila Ramadhani Sitorus<sup>1</sup>, Novica Irawati<sup>2</sup>, Nasrun Marpaung<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Universitas Royal, lailaramadhanisitorus25@gmail.com

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Universitas Royal, novicairawati11@gmail.com

<sup>3</sup>Sistem Informasi, Universitas Royal, nasrunmrpng02@gmail

---

### Keywords:

Adaptive CRM System Design,  
Customer Relationship  
Management, Enhancing Customer  
Loyalty, Micro-scale Mobile Phone  
Shop Business.

### ABSTRACT

Advancements in information technology are driving business owners to enhance customer relationship management as a means of maintaining customer satisfaction and loyalty. NUCA CELL Kisaran is a micro-scale mobile phone shop that faces several challenges in managing customer relationships: customer data and transaction histories are not integrated; customer characteristics and loyalty levels are difficult to identify; promotions are generic rather than targeted; and customer feedback management lacks structure. This study aims to design an Adaptive Customer Relationship Management (CRM) model tailored to the operational characteristics of NUCA CELL Kisaran. The research employs the Research and Development (R&D) method, comprising stages such as problem identification, data collection, data and system analysis, design, development, testing, and system evaluation. Research data gathered through observation, interviews, and documentation—served as the foundation for designing a web-based CRM system. The study resulted in an adaptive CRM model that integrates customer data management, transaction history, product information, promotions, customer communication, ratings and comments, and a point-based loyalty program into a centralized system. Implementing this model facilitates structured customer information management and assists NUCA CELL in monitoring customer activity, managing transactions, gathering feedback, and supporting evaluation and decision-making processes. The developed model is expected to serve as a simple, adaptive CRM solution that meets the specific needs of micro-scale mobile phone businesses.

---

### Kata Kunci:

Perancangan Sistem CRM Adaptif,  
Pengelolaan Hubungan Pelanggan,  
Meningkatkan Loyalitas Pelanggan,  
Usaha Konter HP Skala Mikro.

### ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha untuk meningkatkan pengelolaan hubungan dengan pelanggan sebagai salah satu upaya mempertahankan kepuasan dan loyalitas pelanggan. NUCA CELL Kisaran merupakan usaha konter HP skala mikro yang dalam pengelolaan hubungan pelanggannya masih menghadapi beberapa kendala, yaitu data pelanggan dan riwayat transaksi belum terintegrasi, karakteristik serta tingkat loyalitas pelanggan sulit diidentifikasi, promosi masih dilakukan secara umum, dan pengelolaan umpan balik pelanggan belum terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif yang sesuai dengan karakteristik operasional usaha konter HP skala mikro pada NUCA CELL Kisaran. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan tahapan identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis data dan sistem, perancangan, pembuatan, pengujian dan evaluasi sistem. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara dan dokumentasi, kemudian digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem CRM berbasis web. Hasil penelitian menghasilkan model CRM adaptif yang mengintegrasikan pengelolaan data pelanggan, riwayat transaksi, informasi produk, promosi, komunikasi pelanggan, rating dan komentar serta program loyalitas berbasis poin dalam satu sistem terpusat. Implementasi model tersebut memberikan dukungan terhadap pengelolaan informasi pelanggan yang lebih terstruktur serta membantu NUCA CELL dalam memantau aktivitas pelanggan, mengelola transaksi, memperoleh umpan balik dan mendukung proses evaluasi serta pengambilan keputusan. Model yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi solusi CRM yang sederhana, adaptif dan sesuai dengan kebutuhan usaha konter HP skala mikro.

---

### Korespondensi Penulis:

Laila Ramadhani Sitorus,  
Universitas Royak, Jln.Prof. H.M. Yamin No. 173,  
Kec.Kisaran Timur, Kab.Asahan, Sumatera Utara, Indonesia.  
Telepon : +62 831-8800-4552  
Email: lailaramadhanisitorus25@gmail.com

Submitted : 25-07-2026; Accepted : 04-09-2026;

Published : 08-09-2026

*Copyright (c) 2026 The Author (s) This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0)*

---

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan perubahan yang signifikan terhadap berbagai aktivitas ekonomi, perdagangan, dan pelayanan jasa [1]. Digitalisasi mendorong pelaku usaha untuk tidak hanya meningkatkan kualitas produk dan pelayanan, tetapi juga mampu mengelola informasi secara efektif sebagai dasar dalam menjalankan aktivitas bisnis. Dalam kondisi persaingan usaha yang semakin kompetitif, keberhasilan suatu usaha tidak lagi hanya ditentukan oleh kemampuan dalam menjual produk, tetapi juga oleh kemampuan dalam mempertahankan pelanggan, memahami kebutuhan konsumen, serta membangun hubungan yang berkelanjutan. Pelanggan yang memperoleh pelayanan sesuai dengan kebutuhan dan harapannya cenderung memiliki kepuasan dan loyalitas yang lebih tinggi, melakukan pembelian kembali, serta memberikan rekomendasi kepada konsumen lainnya [2]. Oleh karena itu, pengelolaan hubungan pelanggan menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung keberlangsungan dan daya saing usaha.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengelola hubungan antara usaha dengan pelanggan adalah Customer Relationship Management (CRM). CRM merupakan pendekatan yang mengintegrasikan manusia, proses bisnis, dan teknologi informasi untuk mengelola interaksi dengan pelanggan secara lebih terstruktur [5]. Penerapan CRM memungkinkan pelaku usaha mengelola data pelanggan, riwayat transaksi, komunikasi, kebutuhan konsumen, keluhan, umpan balik, serta aktivitas pemasaran secara lebih terorganisasi. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan untuk memahami karakteristik pelanggan dan menentukan strategi pelayanan maupun promosi yang lebih sesuai. Dengan demikian, CRM tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan data pelanggan, tetapi juga dapat menjadi pendukung dalam menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih baik dan membangun loyalitas secara berkelanjutan.

Meskipun penerapan CRM memiliki manfaat yang besar, penerapannya pada usaha mikro memiliki karakteristik dan kebutuhan yang berbeda dibandingkan dengan perusahaan berskala besar. Usaha mikro umumnya memiliki keterbatasan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, biaya operasional, serta kemampuan dalam mengelola sistem informasi yang kompleks. Kondisi tersebut menyebabkan penerapan sistem CRM yang terlalu kompleks berpotensi sulit diterapkan dan dipelihara oleh pelaku usaha mikro. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan CRM yang tidak hanya berorientasi pada kelengkapan fitur, tetapi juga mempertimbangkan kesederhanaan, fleksibilitas, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian dengan proses bisnis usaha mikro. Pendekatan tersebut menjadi dasar penting dalam pengembangan model CRM adaptif yang dapat menyesuaikan fungsi sistem dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna.

NUCA CELL Kisaran merupakan usaha konter HP yang telah berdiri sejak tahun 2016 dan menyediakan berbagai kebutuhan telekomunikasi, seperti smartphone, aksesoris telepon seluler, kartu perdana, voucher data internet, pengisian pulsa elektronik, serta layanan pendukung lainnya. Dalam menjalankan kegiatan usahanya, NUCA CELL berupaya memberikan pelayanan yang cepat, ramah, dan harga yang kompetitif. Sebagai usaha mikro yang pada awalnya berkembang melalui hubungan personal antara pemilik dan pelanggan, interaksi secara langsung menjadi salah satu kekuatan dalam mempertahankan pelanggan. Namun, seiring dengan bertambahnya jumlah pelanggan dan meningkatnya aktivitas transaksi, pengelolaan informasi pelanggan menjadi semakin kompleks sehingga diperlukan sistem yang mampu membantu usaha dalam mengelola hubungan pelanggan secara lebih terstruktur.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas operasional NUCA CELL, ditemukan beberapa permasalahan dalam pengelolaan hubungan pelanggan. Data pelanggan dan riwayat transaksi belum terdokumentasi secara terintegrasi sehingga informasi mengenai frekuensi pembelian, kebiasaan pelanggan, dan preferensi produk belum dapat dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, kegiatan promosi masih disampaikan secara umum kepada pelanggan tanpa mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan masing-masing pelanggan. Proses komunikasi dengan pelanggan juga masih bergantung pada interaksi langsung maupun aplikasi pesan instan sehingga histori komunikasi belum terdokumentasi secara sistematis. Di sisi lain, kritik, saran, dan tingkat kepuasan pelanggan belum dikelola melalui mekanisme yang terstruktur sehingga evaluasi kualitas pelayanan masih banyak bergantung pada pengalaman dan penilaian pemilik usaha.

Permasalahan tersebut memberikan dampak terhadap kemampuan NUCA CELL dalam mengelola pelanggan secara berkelanjutan. Pemilik usaha mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi pelanggan dengan tingkat loyalitas tinggi, mengetahui pelanggan yang berpotensi melakukan pembelian kembali, menentukan bentuk promosi yang sesuai, serta mengevaluasi kualitas pelayanan berdasarkan informasi pelanggan. Pada sisi pelanggan, keterbatasan informasi mengenai riwayat pembelian dan kebutuhan mereka menyebabkan pelayanan yang diberikan belum dapat dilakukan secara personal dan konsisten. Apabila kondisi tersebut tidak ditangani, potensi untuk meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan dapat menjadi kurang optimal, terutama ketika pelanggan memiliki banyak alternatif konter HP dengan produk dan layanan yang relatif serupa [8].

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan antara kebutuhan pengelolaan hubungan pelanggan yang semakin terstruktur dengan kondisi pengelolaan pelanggan di usaha mikro yang masih sederhana dan belum terintegrasi. Penerapan CRM pada konteks usaha mikro tidak cukup hanya dengan menyediakan fungsi pencatatan pelanggan dan transaksi, tetapi perlu disesuaikan dengan karakteristik proses bisnis, kemampuan sumber daya, serta kebutuhan pengguna. Dalam konteks NUCA CELL, kebutuhan tersebut mencakup integrasi data pelanggan dan transaksi, pengelolaan informasi produk, komunikasi pelanggan, promosi, pemberian umpan balik, serta mekanisme

penghargaan untuk mendorong loyalitas pelanggan. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar perlunya suatu model CRM yang bersifat adaptif, sederhana, fleksibel, dan dapat diterapkan sesuai dengan kondisi operasional usaha mikro.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini merancang Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif berbasis web untuk NUCA CELL Kisaran. Model yang dikembangkan mengintegrasikan berbagai aktivitas pengelolaan hubungan pelanggan dalam satu sistem terpusat, meliputi pengelolaan data pelanggan, pencatatan riwayat transaksi, pengelolaan informasi produk, komunikasi melalui live chat, pengelolaan kritik dan saran, pemberian rating dan komentar, serta program loyalitas berbasis poin. Pendekatan adaptif dalam penelitian ini diarahkan pada penyediaan fungsi CRM yang sesuai dengan kebutuhan operasional usaha konter HP skala mikro sehingga sistem dapat digunakan secara lebih sederhana dan tidak membutuhkan sumber daya yang kompleks. Integrasi tersebut diharapkan dapat membantu pemilik usaha memperoleh informasi pelanggan secara lebih cepat, meningkatkan kualitas komunikasi, mendukung promosi yang lebih tepat sasaran, serta memberikan dasar informasi yang lebih baik dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan [9].

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk merancang Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif yang sesuai dengan karakteristik operasional usaha konter HP skala mikro pada NUCA CELL Kisaran. Penelitian juga diarahkan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengelolaan hubungan pelanggan, menganalisis permasalahan yang memengaruhi loyalitas pelanggan, serta menghasilkan rancangan sistem yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data pelanggan, riwayat transaksi, komunikasi, promosi, umpan balik, dan program loyalitas. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menghasilkan model CRM yang sederhana, adaptif, mudah digunakan, dan sesuai dengan keterbatasan sumber daya usaha mikro, sekaligus mendukung peningkatan kualitas pelayanan dan daya saing NUCA CELL secara berkelanjutan.

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan serangkaian tahapan yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian agar proses penelitian berlangsung secara sistematis, terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Penelitian mengenai Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif untuk Usaha Konter HP Skala Mikro di NUCA CELL menggunakan pendekatan Research and Development (R&D). Pemilihan R&D didasarkan pada tujuan penelitian yang tidak hanya berfokus pada identifikasi dan analisis permasalahan pengelolaan hubungan pelanggan, tetapi juga menghasilkan sebuah produk berupa model dan sistem CRM adaptif berbasis web yang dapat diterapkan untuk membantu aktivitas operasional NUCA CELL.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Waterfall dalam pendekatan Software Development Life Cycle (SDLC). Waterfall dipilih karena proses pengembangan sistem pada penelitian ini memiliki tahapan yang terstruktur dan berurutan, dimulai dari identifikasi permasalahan dan kebutuhan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, hingga evaluasi. Model ini sesuai dengan kondisi penelitian di NUCA CELL karena kebutuhan utama sistem dapat diidentifikasi terlebih dahulu melalui observasi dan wawancara sebelum sistem dikembangkan. Dengan demikian, setiap tahap dapat menjadi dasar bagi tahap berikutnya sehingga proses pengembangan lebih terarah dan terdokumentasi. Pemetaan tahapan R&D dengan model Waterfall pada penelitian ini dilakukan sebagai berikut :

### **2.1 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah merupakan tahap awal penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kondisi nyata yang terjadi pada objek penelitian, yaitu NUCA CELL Kisaran. Tahap ini bertujuan untuk menemukan permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan hubungan antara usaha dengan pelanggan serta mengetahui kebutuhan yang harus dipenuhi melalui sistem yang akan dikembangkan. Identifikasi dilakukan dengan memperhatikan aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan data pelanggan, riwayat transaksi, produk, promosi, komunikasi, kritik dan saran, serta aktivitas yang berkaitan dengan loyalitas pelanggan. Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa pengelolaan hubungan pelanggan pada NUCA CELL masih dilakukan secara sederhana. Data pelanggan dan riwayat transaksi belum terdokumentasi dalam satu sistem yang terintegrasi sehingga informasi mengenai kebiasaan pembelian, frekuensi transaksi dan preferensi pelanggan sulit dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, aktivitas promosi masih dilakukan secara umum dan belum sepenuhnya mempertimbangkan karakteristik pelanggan. Komunikasi dengan pelanggan masih bergantung pada interaksi langsung maupun aplikasi pesan instan sehingga histori komunikasi belum terdokumentasi secara sistematis. Kritik, saran serta umpan balik pelanggan juga belum dikelola melalui mekanisme yang terstruktur. Kondisi tersebut menyebabkan pemilik usaha mengalami kesulitan dalam mengenali pelanggan potensial, mengevaluasi kualitas pelayanan, menentukan strategi promosi dan membangun loyalitas pelanggan secara berkelanjutan [11].

### **2.2 Pengumpulan Data**

Tahap analisis dilakukan terhadap data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis difokuskan pada proses pengelolaan data pelanggan, transaksi, produk, promosi, komunikasi, serta kritik dan saran. Hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan pada sistem yang sedang berjalan dan menentukan kebutuhan sistem yang harus tersedia pada sistem yang diusulkan. Berdasarkan hasil analisis, diperlukan sistem terintegrasi yang mampu menyimpan data pelanggan dan transaksi secara terpusat,

menyediakan informasi mengenai aktivitas pelanggan, mendukung pengelolaan promosi, menyediakan sarana komunikasi serta mengelola rating, komentar dan program loyalitas pelanggan [12].

### 2.3 Analisa Data dan Sistem

Tahap analisis data dan sistem dilakukan setelah data yang dibutuhkan diperoleh. Analisis bertujuan mengubah data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi menjadi informasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan sistem. Analisis difokuskan pada beberapa aktivitas utama, yaitu pengelolaan data pelanggan, pencatatan transaksi, pengelolaan produk, kegiatan promosi, komunikasi dengan pelanggan, serta pengelolaan kritik dan saran. Setiap aktivitas dianalisis untuk mengetahui bagaimana proses tersebut dilakukan pada sistem yang sedang berjalan, permasalahan yang muncul serta kebutuhan yang diperlukan agar proses dapat dilakukan secara lebih efektif. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kelemahan sistem yang sedang berjalan. Salah satu kelemahan utama adalah belum terintegrasinya data pelanggan dan transaksi. Kondisi tersebut menyebabkan informasi mengenai aktivitas pelanggan belum dapat dimanfaatkan secara optimal. Permasalahan lainnya adalah promosi yang masih bersifat umum, komunikasi pelanggan yang belum terdokumentasi dengan baik serta belum adanya mekanisme yang sistematis untuk mengelola umpan balik pelanggan. Hasil analisis kemudian digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional sistem. Berdasarkan kebutuhan tersebut, sistem dirancang agar mampu menyediakan pengelolaan data pelanggan, produk dan transaksi secara terintegrasi, mendukung komunikasi antara admin dan pelanggan, mengelola promosi, menerima rating dan komentar serta menyediakan program loyalitas melalui pemberian poin [13].

### 2.4 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil identifikasi masalah dan analisis kebutuhan. Tujuan tahap ini adalah menghasilkan rancangan sistem yang menggambarkan bagaimana Model CRM Adaptif akan bekerja untuk memenuhi kebutuhan operasional NUCA CELL. Perancangan diawali dengan menyusun aliran sistem yang diusulkan. Aliran tersebut menggambarkan perubahan proses dari pengelolaan pelanggan yang sebelumnya masih sederhana menjadi proses yang dilakukan melalui sistem berbasis web. Pada sistem yang diusulkan, pelanggan dapat melakukan registrasi atau login, melihat katalog produk, melakukan pemesanan, melakukan checkout dan pembayaran serta memberikan rating dan komentar setelah menerima pesanan. Sementara itu, admin dapat mengelola data produk, pelanggan, promosi, menerima pesanan, memproses transaksi, melakukan konfirmasi pembayaran dan menangani proses pengiriman. Pemilik dapat memperoleh laporan dan informasi analisis sebagai bahan evaluasi serta pengambilan keputusan. Untuk menggambarkan rancangan sistem secara lebih terstruktur, penelitian menggunakan beberapa alat pemodelan, yaitu Unified Modeling Language (UML), Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan Flowchart. UML digunakan untuk menggambarkan fungsi sistem, aktivitas, interaksi antarobjek serta struktur sistem melalui Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram dan Class Diagram. DFD digunakan untuk menggambarkan aliran data dalam sistem, sedangkan ERD digunakan untuk menentukan hubungan antarentitas dalam basis data. Flowchart digunakan untuk menggambarkan logika dan urutan proses sistem [14].

### 2.5 Pembuatan Sistem

Tahap pembuatan sistem merupakan proses implementasi hasil analisis dan perancangan menjadi aplikasi yang dapat digunakan. Sistem dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web sehingga pengelolaan hubungan pelanggan dapat dilakukan secara terpusat. Pada proses implementasi, bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan framework CodeIgniter 4. Framework tersebut menerapkan arsitektur Model-View-Controller (MVC) sehingga struktur aplikasi dapat dipisahkan berdasarkan fungsi model, tampilan dan proses pengendalian. Pendekatan tersebut digunakan agar sistem lebih terstruktur dan lebih mudah dalam proses pemeliharaan maupun pengembangan. Untuk pengelolaan basis data digunakan MySQL. Basis data berfungsi menyimpan informasi yang berkaitan dengan pelanggan, produk, transaksi serta data operasional lainnya secara terintegrasi. Fitur yang diimplementasikan disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan. Beberapa fungsi utama yang tersedia dalam sistem antara lain halaman login, dashboard admin, data pesanan, data produk, laporan analisis, live chat, katalog produk, riwayat pemesanan member dan profil member. Implementasi sistem tidak hanya ditujukan untuk menyediakan fasilitas transaksi, tetapi juga untuk mendukung proses CRM. Oleh karena itu, informasi pelanggan dan aktivitas transaksi dapat digunakan sebagai dasar dalam memahami hubungan pelanggan, sedangkan rating, komentar dan poin reward digunakan untuk mendukung proses evaluasi dan loyalitas pelanggan [15].

### 2.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi pada Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif yang dikembangkan untuk NUCA CELL dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang menilai fungsi sistem berdasarkan kesesuaian antara input yang diberikan dengan output yang dihasilkan tanpa melakukan pemeriksaan terhadap struktur kode program. Pengujian difokuskan pada fungsi yang dapat digunakan oleh admin dan member sesuai dengan hak akses masing-masing. Pengujian melibatkan dua jenis pengguna, yaitu admin sebagai pihak yang mengelola aktivitas operasional sistem dan member sebagai pelanggan yang menggunakan sistem untuk memperoleh informasi produk serta melakukan aktivitas pemesanan. Pembagian pengguna tersebut disesuaikan dengan rancangan sistem, di mana halaman login digunakan untuk

membedakan hak akses antara admin dan member. Admin memperoleh akses terhadap fungsi pengelolaan operasional, sedangkan member memperoleh akses terhadap fungsi yang berkaitan dengan aktivitas pelanggan [15].

Skenario pengujian disusun berdasarkan seluruh tampilan dan fungsi utama sistem, yaitu halaman login, dashboard admin, data pesanan, data produk, laporan analisis, live chat, katalog produk, riwayat pemesanan member dan profil member. Pada setiap skenario, penguji memberikan input sesuai dengan fungsi yang tersedia, kemudian mengamati hasil aktual yang ditampilkan oleh sistem. Hasil aktual selanjutnya dibandingkan dengan hasil yang diharapkan. Dasar penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan kesesuaian antara hasil aktual dengan hasil yang diharapkan. Apabila fungsi dapat menghasilkan keluaran sesuai dengan rancangan, maka fungsi tersebut dinyatakan berhasil. Apabila keluaran tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka fungsi dinyatakan tidak berhasil dan menjadi dasar untuk dilakukan perbaikan. Dengan mekanisme tersebut, pengujian digunakan untuk memastikan kelayakan fungsi sistem sebelum digunakan dalam aktivitas operasional NUCA CELL.

Pengujian Black Box pada penelitian ini tidak dimaksudkan untuk mengukur secara langsung peningkatan kepuasan atau loyalitas pelanggan. Pengujian hanya memberikan bukti bahwa fungsi-fungsi sistem dapat berjalan sesuai rancangan. Oleh karena itu, kesimpulan mengenai dampak sistem terhadap kepuasan dan loyalitas pelanggan tidak ditarik hanya berdasarkan hasil Black Box Testing, tetapi ditempatkan sebagai tujuan yang hendak didukung melalui penerapan fitur-fitur CRM [16].

## 2.7 Evaluasi Sistem

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian sistem yang telah dikembangkan dengan kebutuhan operasional NUCA CELL. Evaluasi dilakukan setelah sistem melewati proses analisis, perancangan, implementasi dan pengujian. Aspek evaluasi diarahkan pada kemampuan sistem dalam menyelesaikan permasalahan yang ditemukan pada tahap awal penelitian. Beberapa aspek yang diperhatikan meliputi kemampuan sistem dalam mengintegrasikan data pelanggan dan transaksi, kemudahan dalam memperoleh informasi pelanggan, pengelolaan promosi, komunikasi dengan pelanggan, pengelolaan kritik dan saran serta pengelolaan loyalitas pelanggan melalui sistem poin. Selain fungsi tersebut, evaluasi juga memperhatikan kemudahan penggunaan, keakuratan informasi, kelengkapan fungsi dan manfaat sistem dalam mendukung aktivitas bisnis serta pengambilan keputusan. Hasil evaluasi digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan Model CRM Adaptif yang dikembangkan sehingga dapat menjadi dasar untuk penyempurnaan sistem pada pengembangan berikutnya [17].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

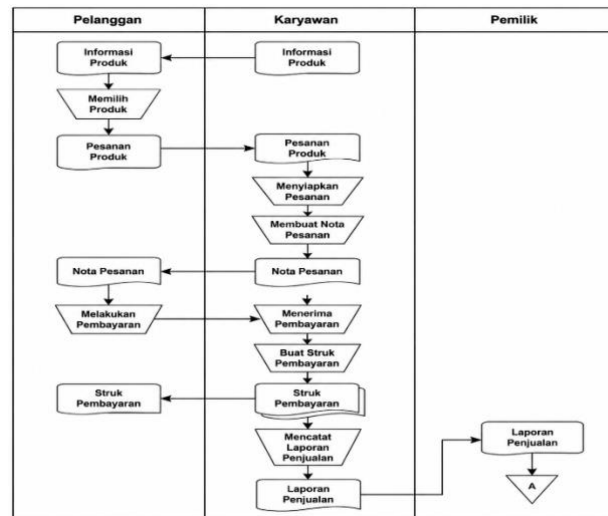
Melalui bagian hasil dan pembahasan menyajikan proses serta hasil penerapan Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif pada usaha konter HP skala mikro di NUCA CELL. Pembahasan meliputi hasil analisis sistem yang berjalan, analisis sistem yang diusulkan serta implementasi sistem. Selain itu, bagian ini mengevaluasi kemampuan sistem dalam mengatasi permasalahan pengelolaan data pelanggan, riwayat transaksi, promosi dan komunikasi pelanggan. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menilai efektivitas sistem dalam meningkatkan kualitas pelayanan, mendukung pengambilan keputusan serta memperkuat kepuasan dan loyalitas pelanggan [18]. Berikut adalah penjabarannya :

### 3.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai proses pengelolaan hubungan pelanggan yang saat ini diterapkan di NUCA CELL sekaligus mengidentifikasi berbagai kendala yang memengaruhi efektivitas operasional usaha. Tahapan ini berfokus pada evaluasi proses pencatatan data pelanggan, pengelolaan riwayat transaksi, pelaksanaan promosi serta komunikasi antara pemilik usaha dan pelanggan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diketahui bahwa sebagian besar aktivitas tersebut masih dilakukan secara sederhana dan belum didukung oleh sistem yang terintegrasi. Data pelanggan belum terdokumentasi secara lengkap sehingga informasi mengenai pola pembelian dan preferensi pelanggan sulit dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan strategi pelayanan maupun pemasaran. Selain itu, promosi masih dilakukan secara umum tanpa mempertimbangkan karakteristik pelanggan, sedangkan pengelolaan kritik, saran dan umpan balik belum dilakukan secara sistematis. Kondisi tersebut menyebabkan proses evaluasi pelayanan, identifikasi pelanggan potensial serta upaya membangun loyalitas pelanggan belum berjalan secara optimal.

Berdasarkan aliran sistem yang berjalan, proses penjualan diawali ketika pelanggan memperoleh informasi mengenai produk yang tersedia, kemudian memilih produk yang diinginkan dan melakukan pemesanan kepada karyawan. Selanjutnya, karyawan menerima pesanan tersebut dan menyiapkan produk sesuai dengan permintaan pelanggan. Setelah pesanan selesai disiapkan, karyawan membuat nota pesanan yang berisi rincian transaksi dan menyerahkannya kepada pelanggan sebagai dasar untuk melakukan pembayaran. Berdasarkan nota tersebut, pelanggan melakukan pembayaran kepada karyawan, kemudian karyawan menerima pembayaran dan menerbitkan struk pembayaran sebagai bukti bahwa transaksi telah diselesaikan. Struk tersebut selanjutnya diberikan kepada pelanggan sebagai tanda sah atas pembelian yang telah dilakukan. Setelah seluruh proses transaksi selesai, karyawan mencatat data transaksi ke dalam laporan penjualan sebagai dokumentasi seluruh aktivitas penjualan yang terjadi. Laporan penjualan yang telah disusun kemudian disampaikan kepada pemilik sebagai bahan untuk memantau

perkembangan penjualan, melakukan evaluasi terhadap kinerja operasional serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan usaha. Berikut ini gambaran aliran proses yang sedang berjalan :

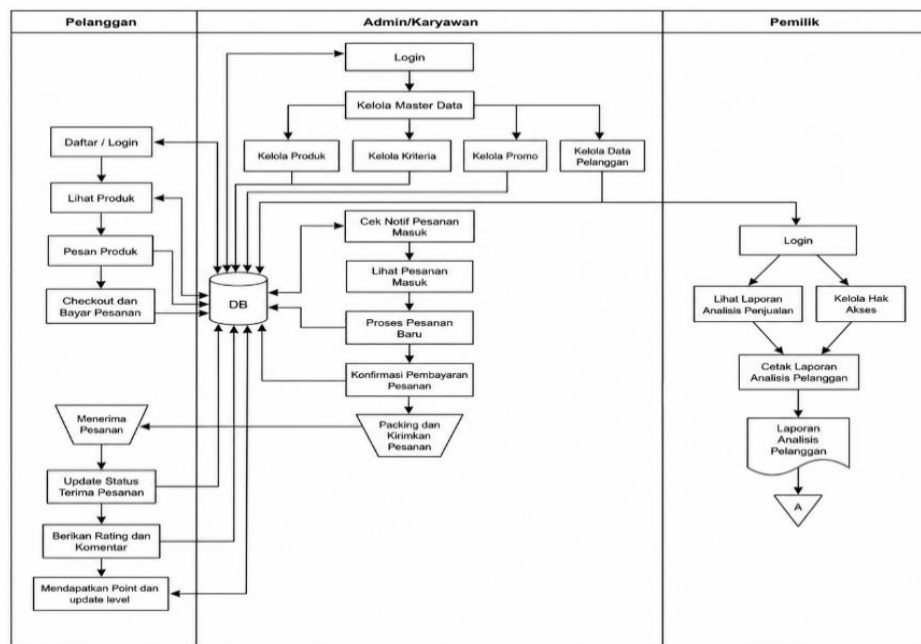


Gambar 1. Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan

### 3.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Analisis sistem yang diusulkan disusun sebagai solusi atas berbagai permasalahan yang ditemukan pada sistem yang sedang berjalan di NUCA CELL, khususnya dalam pengelolaan hubungan pelanggan yang masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi. Sistem yang diusulkan menerapkan Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif berbasis web yang dirancang sesuai dengan karakteristik usaha konter HP skala mikro sehingga mudah diterapkan tanpa memerlukan sumber daya yang kompleks. Melalui sistem ini, data pelanggan, riwayat transaksi, promosi, komunikasi serta kritik dan saran pelanggan dikelola dalam satu basis data yang terintegrasi sehingga informasi dapat diakses secara lebih cepat, akurat dan terdokumentasi dengan baik. Selain itu, sistem mendukung penyampaian promosi yang lebih tepat sasaran berdasarkan data pelanggan, mempermudah pemilik usaha dalam memantau aktivitas pelanggan serta menyediakan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

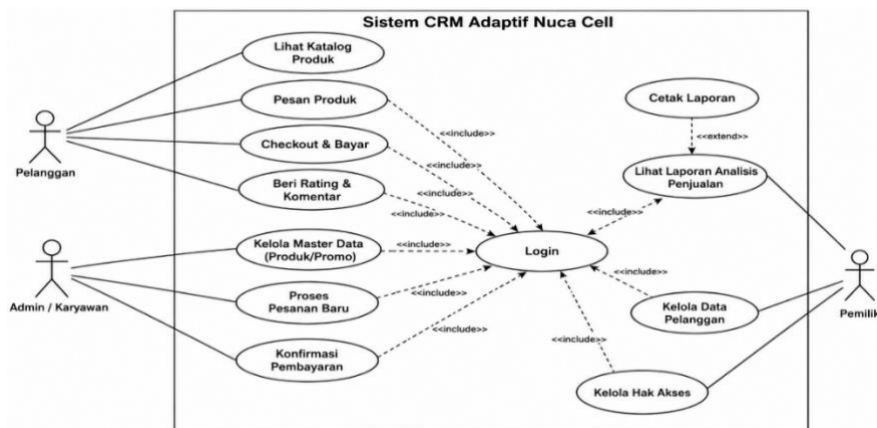
Aliran sistem baru yang diusulkan diawali dari pelanggan yang melakukan daftar atau login untuk mengakses sistem. Setelah berhasil masuk, pelanggan dapat melihat produk, melakukan pemesanan, kemudian checkout dan pembayaran. Seluruh data transaksi akan tersimpan secara otomatis ke dalam database dan diteruskan kepada admin/karyawan untuk diproses. Admin terlebih dahulu melakukan login, kemudian mengelola master data yang meliputi data produk, kriteria, promo dan pelanggan. Selanjutnya, admin menerima notifikasi pesanan masuk, memeriksa detail pesanan, memproses transaksi, melakukan konfirmasi pembayaran serta menyiapkan packing dan pengiriman hingga pesanan diterima oleh pelanggan. Setelah barang diterima, pelanggan dapat memperbarui status penerimaan, memberikan rating dan komentar serta memperoleh point reward yang digunakan untuk memperbarui level keanggotaan. Sementara itu, pemilik melakukan login untuk mengakses laporan analisis penjualan, mengelola hak akses pengguna serta mencetak laporan analisis pelanggan sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan. Berikut ini gambaran aliran sistem informasi yang diusulkan :



Gambar 2. Aliran Sistem Yang Diusulkan

### 3.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis sistem yang sedang berjalan di NUCA CELL. Diagram ini berfungsi untuk menjelaskan hak akses, fungsi utama sistem serta hubungan antara aktor dengan proses yang tersedia dalam Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, seperti belum terintegrasinya data pelanggan, pencatatan transaksi yang masih sederhana serta pengelolaan komunikasi dan promosi yang belum optimal, maka rancangan use case dibuat untuk menggambarkan kebutuhan sistem dalam mengelola hubungan pelanggan secara lebih terstruktur. Rancangan Use Case Diagram yang diusulkan untuk sistem ini dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 3. Use Case Diagram

### 3.4 Pengujian Sistem Dengan Black Box

Agar dapat memastikan bahwa setiap fungsi yang telah diimplementasikan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan sistem, dilakukan pengujian terhadap seluruh fitur utama menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian dilakukan dengan memberikan masukan pada masing-masing fungsi, mengamati keluaran yang dihasilkan, kemudian membandingkannya dengan hasil yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan demikian, keberhasilan setiap fungsi dapat ditentukan berdasarkan kesesuaian antara hasil aktual dan hasil yang diharapkan. Rincian proses pengujian yang meliputi pengguna yang terlibat, fitur yang diuji, skenario pengujian, hasil yang diharapkan, hasil aktual dan kesimpulan pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :



**Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem Dengan Black Box**

| No. | Pengguna       | Halaman/Fitur     | Skenario Pengujian                                    | Hasil yang Diharapkan                                                                    | Hasil Aktual                                                                    | Kesimpulan |
|-----|----------------|-------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1   | Admin & Member | Login             | Memasukkan username dan password yang telah terdaftar | Sistem memvalidasi akun dan memberikan akses sesuai hak pengguna                         | Sistem dapat memvalidasi akun dan mengarahkan pengguna sesuai hak akses         | Berhasil   |
| 2   | Admin          | Dashboard Admin   | Membuka halaman dashboard setelah login               | Sistem menampilkan total produk, pelanggan, pesanan, penjualan dan grafik penjualan      | Informasi ringkasan dan grafik penjualan dapat ditampilkan                      | Berhasil   |
| 3   | Admin          | Data Pesanan      | Membuka data pesanan member                           | Sistem menampilkan seluruh pesanan yang dilakukan member                                 | Data pesanan dapat ditampilkan dan digunakan untuk proses pengelolaan transaksi | Berhasil   |
| 4   | Admin          | Data Produk       | Membuka dan mengelola data produk                     | Sistem menampilkan informasi produk yang tersedia dan dapat dikelola admin               | Data produk dapat ditampilkan dan dikelola                                      | Berhasil   |
| 5   | Admin          | Laporan Analisis  | Membuka halaman laporan                               | Sistem menampilkan informasi laporan aktivitas penjualan                                 | Laporan analisis penjualan dapat ditampilkan untuk monitoring                   | Berhasil   |
| 6   | Admin & Member | Live Chat         | Mengirim pesan melalui fitur komunikasi               | Pesan dapat dikirim melalui sistem dan menjadi media komunikasi admin dengan member      | Fitur komunikasi dapat digunakan untuk berinteraksi antara admin dan member     | Berhasil   |
| 7   | Member         | Katalog Produk    | Membuka katalog dan memilih produk                    | Sistem menampilkan daftar produk yang tersedia untuk dipesan                             | Katalog produk dapat diakses dan produk dapat dipilih                           | Berhasil   |
| 8   | Member         | Riwayat Pemesanan | Membuka halaman riwayat pemesanan                     | Sistem menampilkan daftar pemesanan yang pernah dilakukan                                | Riwayat pemesanan member dapat ditampilkan                                      | Berhasil   |
| 9   | Member         | Profil Member     | Membuka dan mengubah informasi profil                 | Sistem menampilkan data member serta menyediakan perubahan informasi profil dan password | Data profil dapat ditampilkan dan informasi dapat diperbarui                    | Berhasil   |

### 3.5 Implementasi Sistem

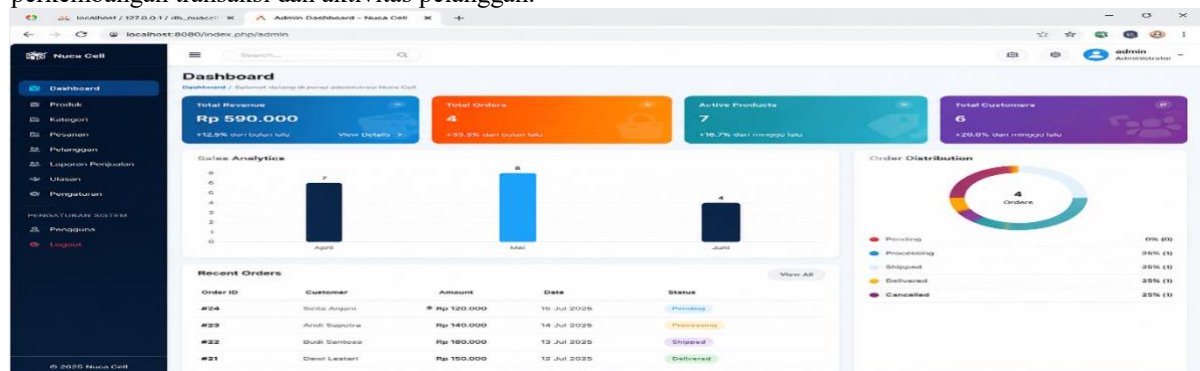
Implementasi sistem merupakan tahapan yang menjelaskan proses penerapan hasil perancangan Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif ke dalam sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mendukung aktivitas operasional di NUCA CELL. Pada tahap ini, seluruh kebutuhan yang telah diperoleh melalui proses analisis diterjemahkan menjadi fitur-fitur yang mampu membantu pengelolaan data pelanggan, pencatatan riwayat transaksi, penyampaian informasi promosi, pengelolaan layanan pelanggan serta penyajian informasi yang mendukung pengambilan keputusan. Implementasi dilakukan dengan memperhatikan karakteristik usaha konter HP skala mikro sehingga sistem yang dikembangkan memiliki antarmuka yang sederhana, mudah dipahami dan tidak memerlukan sumber daya yang besar dalam pengoperasiannya. Selain itu, setiap fungsi yang diimplementasikan dirancang untuk mendukung terciptanya hubungan yang lebih baik antara pelaku usaha dan pelanggan melalui pelayanan yang lebih cepat, terstruktur dan responsif. Berikut ini adalah hasil dari pada sistem dalam penelitian ini :

1. Halaman login merupakan pintu masuk sistem yang digunakan untuk membedakan hak akses antara admin dan member. Pengguna harus memasukkan username dan password yang telah terdaftar sebelum mengakses sistem. Pemisahan hak akses ini berkaitan dengan kebutuhan pengelolaan CRM karena data operasional dan data pelanggan tidak dapat diakses secara bebas oleh seluruh pengguna. Admin memperoleh akses untuk mengelola aktivitas operasional, sedangkan member diarahkan pada fungsi yang berkaitan dengan aktivitas pelangga



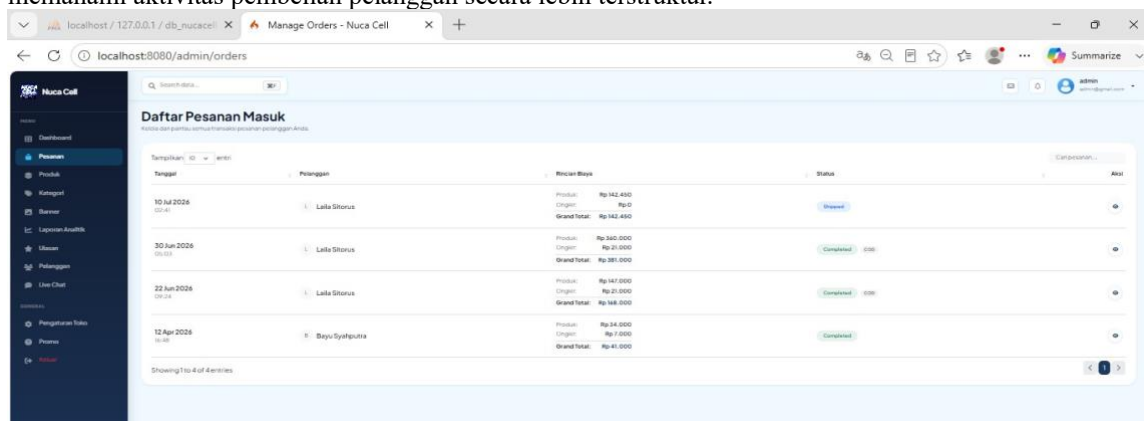
Gambar 4. Tampilan Halaman Login

2. Dashboard admin merupakan tampilan yang menyajikan ringkasan aktivitas sistem berupa jumlah produk, jumlah pelanggan, pesanan masuk, penjualan dan grafik penjualan. Dalam konteks CRM, keberadaan dashboard memiliki fungsi analitis karena informasi pelanggan dan transaksi dapat dipantau melalui satu tampilan tanpa harus membuka setiap menu secara terpisah. Informasi tersebut memberikan gambaran awal mengenai aktivitas usaha dan dapat digunakan sebagai dasar bagi admin atau pemilik dalam melakukan monitoring terhadap perkembangan transaksi dan aktivitas pelanggan.



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard Admin

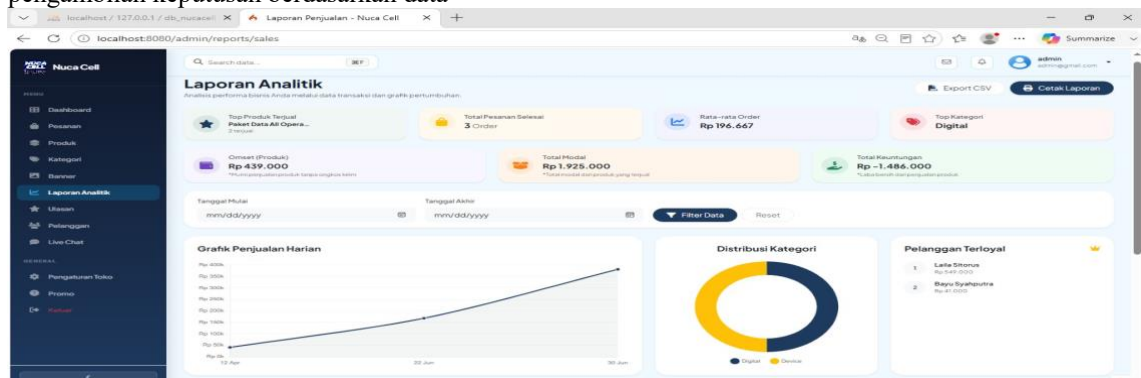
3. Halaman data pesanan digunakan untuk menampilkan pesanan yang dilakukan oleh member. Fitur ini memiliki keterkaitan langsung dengan permasalahan CRM karena aktivitas transaksi pelanggan yang sebelumnya dikelola secara sederhana dapat terdokumentasi dalam sistem. Data pesanan memberikan informasi yang dapat digunakan admin untuk melakukan proses transaksi, konfirmasi pembayaran dan persiapan pesanan. Selain mendukung aktivitas operasional, data tersebut menjadi bagian dari informasi historis pelanggan yang dapat digunakan untuk memahami aktivitas pembelian pelanggan secara lebih terstruktur.



Gambar 6. Tampilan Halaman Data Pesanan Masuk Admin

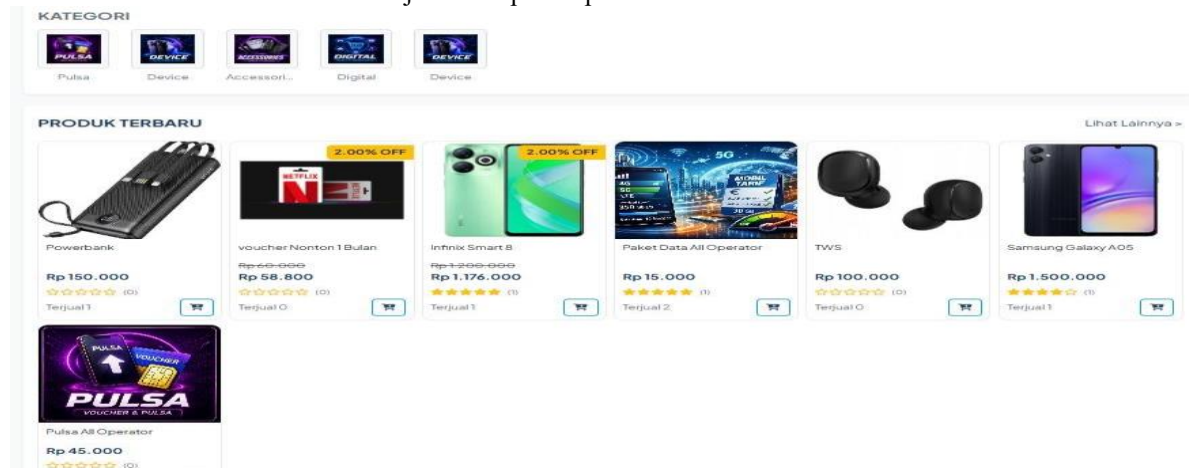
4. Laporan analisis digunakan untuk menampilkan informasi yang berkaitan dengan aktivitas penjualan. Fitur ini tidak ditampilkan sebagai gambar tersendiri karena substansinya lebih berkaitan dengan pemanfaatan data dibandingkan tampilan antarmuka. Laporan dapat digunakan oleh pemilik untuk memantau perkembangan usaha

5. dan melakukan evaluasi terhadap aktivitas penjualan. Dalam penerapan CRM, data transaksi yang telah tersimpan dapat menjadi salah satu sumber informasi untuk memahami aktivitas pelanggan dan mendukung pengambilan keputusan berdasarkan data



**Gambar 7. Tampilan Halaman Laporan Analisis Admin**

6. Halaman katalog produk digunakan oleh member untuk memperoleh informasi mengenai produk yang tersedia sebelum melakukan pemesanan. Fitur ini memiliki hubungan dengan CRM karena memberikan akses informasi produk secara langsung kepada pelanggan dan menghubungkan proses pencarian informasi dengan aktivitas pembelian. Pada proses sebelumnya, pelanggan harus memperoleh informasi produk melalui proses pelayanan yang lebih bergantung pada komunikasi langsung. Melalui katalog, pelanggan dapat melihat produk yang tersedia dalam sistem sebelum melanjutkan ke proses pemesanan.



**Gambar 8. Tampilan Halaman Katalog Produk Member**

7. Halaman riwayat pemesanan digunakan untuk menampilkan daftar transaksi atau pemesanan yang pernah dilakukan oleh member. Fitur ini memiliki nilai penting dalam penerapan CRM karena aktivitas pembelian pelanggan dapat terdokumentasi dan ditelusuri kembali melalui sistem. Pada kondisi sebelumnya, riwayat transaksi belum terintegrasi dengan data pelanggan sehingga pemanfaatannya dalam pengelolaan hubungan pelanggan masih terbatas. Setelah sistem diterapkan, member dapat melihat kembali aktivitas pemesanannya, sedangkan pihak usaha memiliki data transaksi yang lebih terstruktur.

| Pesanan Saya                                                                      |                                           |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|
| Proses                                                                            | Dikirim                                   | Selesai                       |
| Order #22 30 Jun 2026 05:03 <span>Completed</span>                                |                                           |                               |
|  | Paket Data All Operator<br>2 x Rp 105.000 | Rp 210.000                    |
|  | Samsung Galaxy A05<br>1 x Rp 150.000      | Rp 150.000                    |
| Subtotal Produk                                                                   |                                           | Rp 360.000                    |
| Potongan (Voucher)                                                                |                                           | -Rp 0                         |
| Ongkos Kirim                                                                      |                                           | Rp 21.000                     |
| Total                                                                             |                                           | <b>Rp 381.000</b>             |
| Ulasan selesai! +36 Poin telah ditambahkan.                                       |                                           | <a href="#">Update Ulasan</a> |
| Order #21 22 Jun 2026 09:24 <span>Completed</span>                                |                                           |                               |
|  | Infinix Smart 8<br>1 x Rp 79.000          | Rp 79.000                     |
| Subtotal Produk                                                                   |                                           | Rp 79.000                     |
| Potongan (Voucher)                                                                |                                           | -Rp 0                         |
| Ongkos Kirim                                                                      |                                           | Rp 21.000                     |
| Total                                                                             |                                           | <b>Rp 168.000</b>             |

Gambar 9. Tampilan Halaman Riwayat Pemesanan Member

### 3.6 Hasil Implementasi

Hasil implementasi menunjukkan adanya perubahan pada mekanisme pengelolaan hubungan pelanggan di NUCA CELL. Sebelum sistem dikembangkan, data pelanggan dan riwayat transaksi belum terintegrasi sehingga pemilik usaha mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi mengenai karakteristik pelanggan dan aktivitas pembelian. Setelah Model CRM Adaptif diterapkan, data pelanggan, transaksi, produk serta aktivitas yang berhubungan dengan pelanggan ditempatkan dalam satu sistem terpusat. Integrasi tersebut memberikan manfaat terutama dalam proses pencarian dan pengelolaan informasi. Pemilik tidak lagi harus mengandalkan pencatatan yang tersebar untuk memperoleh informasi transaksi, karena sistem menyediakan informasi melalui fitur data pesanan, riwayat pemesanan, dashboard dan laporan analisis. Hasil ini sejalan dengan tujuan pengembangan sistem yang memang diarahkan untuk meningkatkan keteraturan dan kemudahan pengelolaan informasi pelanggan. Dari sisi pelayanan pelanggan, keberadaan katalog produk dan riwayat pemesanan memberikan akses yang lebih terstruktur terhadap informasi produk dan aktivitas pembelian. Sementara itu, fitur live chat memberikan sarana komunikasi yang terintegrasi dengan sistem. Aspek lain yang menjadi hasil penting adalah adanya rating dan komentar pelanggan. Fitur tersebut memberikan mekanisme bagi pelanggan untuk menyampaikan penilaian terhadap pelayanan. Informasi rating dan komentar dapat dimanfaatkan oleh pemilik sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui aspek pelayanan yang perlu dipertahankan maupun diperbaiki. Selain itu, penerapan point reward memberikan pendekatan yang lebih terstruktur dalam pengelolaan loyalitas pelanggan. Poin dapat dikaitkan dengan aktivitas pelanggan sehingga pelanggan memperoleh bentuk penghargaan atas interaksi atau transaksi yang dilakukan. Mekanisme tersebut menjadi salah satu pembeda penting dari kondisi sebelumnya yang belum memiliki mekanisme loyalitas pelanggan secara sistematis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Model CRM Adaptif yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai aplikasi pencatatan transaksi, tetapi menggabungkan beberapa fungsi yang mendukung siklus hubungan pelanggan, yaitu memperoleh data pelanggan, mencatat transaksi, berkomunikasi, menerima umpan balik, melakukan evaluasi dan mempertahankan pelanggan melalui program loyalitas.

### 3.7 Dampak Sistem Terhadap Pengelolaan NUCA CELL

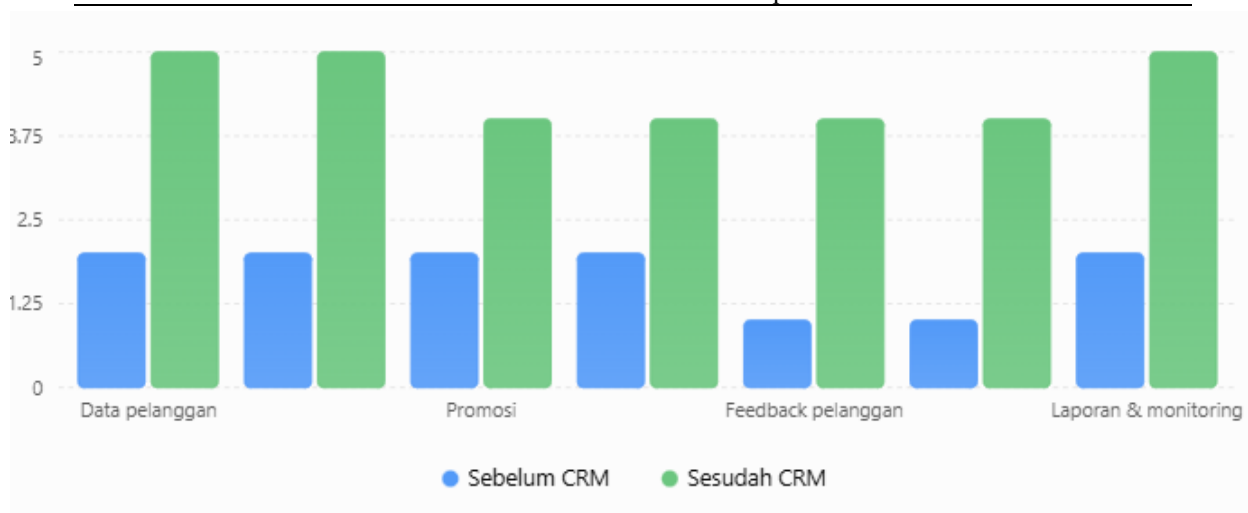
Penerapan Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif memberikan perubahan pada cara NUCA CELL mengelola data pelanggan, produk, transaksi, komunikasi, dan informasi penjualan. Sebelum sistem diterapkan, pengelolaan informasi pelanggan dan transaksi masih dilakukan secara sederhana sehingga data belum terintegrasi dan proses pemantauan aktivitas pelanggan belum berjalan secara sistematis. Setelah sistem diterapkan, informasi tersebut dapat dikelola melalui beberapa fungsi yang saling terhubung, seperti dashboard admin, data pesanan, data produk, laporan analisis, live chat, katalog produk, riwayat pemesanan dan profil member. Dari sisi pengelolaan usaha, dashboard dan laporan analisis membantu pemilik memperoleh informasi mengenai aktivitas penjualan, sedangkan data pesanan dan riwayat pemesanan menyediakan rekam aktivitas transaksi pelanggan. Profil member mendukung pengelolaan informasi pelanggan, sementara katalog produk membantu menyediakan informasi produk kepada pelanggan. Fitur live chat juga menyediakan sarana komunikasi antara admin dan member dalam

sistem. Integrasi fungsi tersebut dirancang untuk mendukung proses monitoring, evaluasi, pelayanan dan pengambilan keputusan yang lebih terstruktur berdasarkan data yang tersimpan dalam sistem. Dampak sistem terhadap aspek

hubungan pelanggan terutama terlihat dari tersedianya mekanisme untuk mengelola interaksi dan aktivitas pelanggan dalam satu platform. Rating dan komentar dapat digunakan sebagai sarana penyampaian umpan balik, sedangkan program poin dirancang untuk mendukung pengelolaan loyalitas pelanggan. Namun, keberadaan fitur tersebut belum dapat dijadikan bukti bahwa kepuasan atau loyalitas pelanggan telah meningkat secara kuantitatif karena penelitian belum melakukan pengukuran menggunakan responden pelanggan sebelum dan sesudah sistem diterapkan. Berikut hasil penjabaran secara rinci pada tabel dan gambar grafik dibawah ini :

**Tabel 2. Perbandingan Kondisi Sebelum Dan Sesudah Diterapkan Sistem**

| Aspek                 | Kondisi Sebelumnya                           | Setelah Model CRM Adaptif                                     |
|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Data pelanggan        | Belum terintegrasi                           | Dikelola dalam sistem terpusat                                |
| Riwayat transaksi     | Sulit ditelusuri secara terstruktur          | Tersedia melalui data/riwayat pemesanan                       |
| Informasi produk      | Dikelola secara sederhana                    | Tersedia melalui katalog produk                               |
| Promosi               | Bersifat umum                                | Dapat dikelola melalui sistem berdasarkan informasi pelanggan |
| Komunikasi            | Mengandalkan interaksi langsung/pesan instan | Didukung fitur live chat                                      |
| Kritik dan saran      | Belum terstruktur                            | Didukung rating dan komentar                                  |
| Loyalitas pelanggan   | Belum memiliki mekanisme sistematis          | Didukung point reward                                         |
| Monitoring usaha      | Pemeriksaan data secara manual               | Didukung dashboard dan laporan                                |
| Pengambilan keputusan | Berdasarkan informasi yang terbatas          | Didukung informasi transaksi dan laporan analisis             |



**Gambar 10. Grafik Persentase Perbandingan Kinerja Persediaan Sebelum dan Sesudah Penerapan Model CRM Adaptif**

Terkait perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penerapan sistem, data sebelum seharusnya berasal dari hasil pencatatan kondisi pengelolaan NUCA CELL sebelum sistem diterapkan, sedangkan data sesudah diperoleh melalui pengukuran setelah sistem digunakan. Kedua data tersebut menggunakan indikator, sumber data, metode pengumpulan dan periode pengamatan yang dapat dibandingkan. Oleh karena penelitian ini belum melakukan pengukuran kuantitatif terhadap kepuasan maupun loyalitas pelanggan pada kondisi sebelum dan sesudah penerapan sistem, maka perbandingan tersebut tidak digunakan sebagai dasar untuk menyimpulkan peningkatan kepuasan atau loyalitas pelanggan. Berdasarkan implementasi sistem, dampak yang dapat ditegaskan adalah tersedianya mekanisme pengelolaan informasi pelanggan dan transaksi yang lebih terstruktur melalui satu platform berbasis web. Pemilik dapat melakukan monitoring melalui dashboard dan laporan analisis, mengelola pesanan dan produk melalui fungsi administrasi serta memperoleh rekam aktivitas pembelian pelanggan melalui riwayat pemesanan. Di sisi pelanggan, sistem menyediakan akses informasi produk dan riwayat transaksi secara lebih terorganisasi. Dengan demikian, Model CRM Adaptif dirancang untuk mendukung pengelolaan hubungan pelanggan, pelayanan, monitoring dan evaluasi usaha secara lebih terintegrasi.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penelitian ini berhasil menghasilkan Model Customer Relationship Management (CRM) Adaptif berbasis web yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional NUCA CELL sebagai usaha konter HP skala mikro. Model ini dirancang untuk mengatasi permasalahan pengelolaan pelanggan yang sebelumnya belum terintegrasi, terutama dalam pencatatan data pelanggan, transaksi, riwayat pemesanan, komunikasi serta umpan balik pelanggan. Implementasi sistem diwujudkan melalui fitur login, dashboard admin, pengelolaan data produk dan pesanan, laporan analisis, live chat, katalog produk, riwayat pemesanan dan profil member yang saling mendukung dalam pengelolaan aktivitas pelanggan dan transaksi. Penerapan model tersebut memberikan dampak konkret bagi pemilik NUCA CELL berupa tersedianya data pelanggan dan transaksi yang lebih terstruktur, kemudahan dalam memantau pesanan dan aktivitas penjualan melalui dashboard serta laporan, dan tersedianya riwayat pemesanan sebagai informasi aktivitas pelanggan. Fitur live chat menyediakan media komunikasi langsung antara admin dan member, sedangkan rating dan komentar dapat digunakan sebagai sumber umpan balik untuk membantu evaluasi pelayanan. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model CRM yang adaptif terhadap karakteristik usaha konter HP skala mikro, dengan menyesuaikan fungsi sistem terhadap kebutuhan operasional dan keterbatasan pengelolaan usaha. Model tidak hanya berorientasi pada transaksi, tetapi menghubungkan pengelolaan pelanggan, aktivitas pembelian, komunikasi, umpan balik, dan program loyalitas dalam satu sistem berbasis web. Pendekatan tersebut memberikan model CRM yang lebih terarah pada kebutuhan usaha konter HP skala mikro dibandingkan penerapan CRM yang bersifat umum. Hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan skenario dan hasil yang diharapkan. Namun, pengujian tersebut hanya membuktikan keberhasilan fungsi sistem dan belum dapat menjadi dasar untuk menyatakan adanya peningkatan kepuasan atau loyalitas pelanggan secara kuantitatif. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki keterbatasan pada belum dilakukannya pengukuran sebelum dan sesudah penerapan sistem terhadap kepuasan, pengalaman dan loyalitas pelanggan. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan pelanggan NUCA CELL sebagai responden untuk melakukan pengukuran usability, kepuasan, pengalaman pengguna dan loyalitas pelanggan menggunakan instrumen yang sesuai. Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penerapan sistem juga diperlukan agar dampak Model CRM Adaptif terhadap hubungan pelanggan dapat dibuktikan secara empiris dan terukur.

#### REFERENSI

- [1] Direktorat Jenderal Pajak, "Manfaatkan Fasilitas UMKM untuk Naik Kelas," 2023. [Online]. Available: <https://pajak.go.id/id/artikel/manfaatkan-fasilitas-umkm-naik-kelas>
- [2] S. Fitriany, A. Wibowo, and L. Nurhayati, "Implementasi Customer Relationship Management pada Strategi Pemasaran Digital UMKM di Indonesia," *Jurnal Manajemen dan Bisnis (MAMEN)*, vol. 10, no. 1, pp. 12–24, 2025.
- [3] M. Rahman, R. Yusuf, and D. Santoso, "Customer Relationship Management (CRM) Systems and Their Impact on SME Performance: A Systematic Review," *International Journal of Business and Management Studies*, vol. 8, no. 2, pp. 45–62, 2024.
- [4] T. Hidayat, D. Permatasari, and S. Wulandari, "Analisis Penerapan Customer Relationship Management terhadap Loyalitas Pelanggan UMKM di Indonesia," *Jurnal Bisnis dan Kewirausahaan*, vol. 5, no. 3, pp. 78–91, 2024.
- [5] Y. K. Devie and R. Anamisa, *Sistem Informasi & Implementasi untuk Pendukung Keputusan: Studi Kasus Sistem Rekomendasi*. Malang: Media Nusa Creative (MNC Publishing), 2020.
- [6] A. Rudini, *Sistem Informasi Manajemen*. CV. Azka Pustaka, 2024.
- [7] F. Soufitri, *Konsep Sistem Informasi*. PT Inovasi Pratama Internasional, 2023.
- [8] E. A. Suwandi, P. M. Mutohar, and A. E. Suijiyanto, "Implementasi Customer Relationship Management (CRM) dalam Meningkatkan Pelayanan dan Loyalitas Pelanggan," *JMPI: Jurnal Manajemen, Pendidikan dan Pemikiran Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 13–26, 2023.
- [9] H. D. Wijaya, "Pengaruh Customer Relationship Management (CRM) terhadap Kepuasan Pelanggan dan Kinerja Usaha," *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, vol. 3, no. 3, pp. 1279–1289, 2024.
- [10] A. Solechan and H. Kusumo, "Strategi e-CRM untuk meningkatkan kepuasan konsumen: Sebuah literatur review," *Dinamika: Jurnal Manajemen Sosial Ekonomi*, vol. 2, no. 1, pp. 64–74, 2022.
- [11] N. Fernandes, J. Lim, T. Eddison, and G. Hasan, "Dampak Customer Relationship Management (CRM) Terhadap Kinerja Usaha di Tiga Segmen (Keuangan, Pemasaran dan Operasional)," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 453–460, 2023.
- [12] R. O. Harmadi, M. Sihite, and A. Miranda, "Pengaruh Inovasi CRM Dalam Menciptakan Kepuasan Dan Loyalitas Pelanggan Serta Pengembangan Inovasi Produk Yang Berkelanjutan Di Industri Bahan Baku Percetakan Dan Digital Usaha Multinasional," *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, vol. 3, no. 3, pp. 243–250, 2023.
- [13] A. Riset, A. Indrawati, N. Maidah, T. Novitasari, and E. M. Hanesti, "CUSTOMER RELATIONSHIP

- MANAGEMENT SEBAGAI STRATEGI MENCAPAI KEUNGGULAN BERSAING PADA DONATTOUR BY MITA RASA,” vol. 1, no. 2, pp. 15–18, 2024.
- [14] P. Kumar and A. K. Mokha, “Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) and Customer Loyalty: The Mediating Role of Customer Satisfaction in the Banking Industry,” *International Journal of E-Business Research (IJEER)*, vol. 18, no. 1, pp. 1–23, 2022, doi: 10.4018/IJEER.293292.
- [15] R. F. Sari, S. Syafrizal, and D. K. Sari, “The Influence of E-Customer Relationship Management, E-Service Quality, and Online Value Co Creation on Continuance Use Intention,” *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, vol. 6, no. 4, 2025, doi: 10.38035/jemsi.v6i4.4767.
- [16] A. Pratama and R. Nugraha, “Konsep Sistem Adaptif dalam Pengembangan Sistem Informasi UMKM,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem*, vol. 8, no. 2, pp. 101–110, 2022.
- [17] M. Rahman and D. Setiawan, “Pendekatan Adaptif dalam Perancangan Sistem Informasi untuk Usaha Mikro,” *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 55–67, 2023.
- [18] Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah Republik Indonesia, “Laporan Perkembangan Data Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Tahun 2023,” 2023.