BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi saat ini menjadi fondasi yang sangat penting di dalam kehidupan manusia. Teknologi dapat mengubah manusia dalam cara berkomunikasi, bekerja, belajar, dan banyak lagi. Internet menjadi salah satu faktor utama yang mendorong perkembangan teknologi. Kemampuan internet dalam menghubungkan berbagai pihak di seluruh dunia secara cepat dan efisien. Dengan adanya koneksi internet yang cepat dan biaya yang terjangkau, memungkinkan berbagai inovasi dalam bidang bisnis online mengalami perkembangan yang cepat dan perusahaan dapat memiliki peluang lebih besar untuk memperluas jangkauan pasar, meningkatkan efisiensi operasional dan menyediakan layanan yang lebih responsif bagi pelanggan. Akses internet yang stabil memungkinkan bisnis dan memanfaatkan teknologi terbaru, seperti analisis data real–time dan otomasi, untuk meningkatkan pengalaman pelanggan. Dengan adanya hal ini membantu perusahaan merespons kebutuhan konsumen dengan lebih cepat, memperkuat loyalitas, dan merancang strategi pemasaran yang lebih efektif [1].

Perkembangan industri kuliner di Indonesia, khususnya pada bisnis kedai kopi, menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Perubahan gaya hidup, meningkatnya kebutuhan akan ruang kreatif, serta tren berkumpul di tempat yang nyaman menjadikan kafe bukan hanya sebagai tempat makan dan minum, tetapi juga sebagai bagian dari gaya hidup masyarakat. Dalam konteks ini, pemahaman terhadap perilaku pelanggan menjadi hal yang sangat penting bagi para pelaku usaha untuk mempertahankan eksistensi dan memperluas jangkauan pasarnya.

Winner Cafe adalah salah satu kedai kopi yang hadir dengan konsep unik di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Berdiri sejak tahun 2024, Winner Cafe lahir dari pengembangan sebuah studio musik yang telah dikenal di kalangan komunitas lokal. Dengan menggabungkan konsep musik dan kafe, tempat ini menawarkan suasana berbeda bagi para pengunjung yang

ingin bersantai, berdiskusi, hingga menuangkan ide-ide kreatif. Seiring waktu, Winner Cafe berhasil menarik perhatian berbagai kalangan, terutama generasi muda yang menyukai suasana yang mendukung produktivitas sekaligus hiburan.

Namun dalam perkembangannya, Winner Cafe menghadapi tantangan dalam hal peningkatan jumlah transaksi dan keterikatan pelanggan. Berdasarkan hasil observasi selama empat bulan berturut-turut, terjadi fluktuasi hingga kecenderungan penurunan jumlah transaksi dari bulan ke bulan: Januari mencatat 1.200 transaksi, Februari 1.150 transaksi, Maret 1.050 transaksi, dan April 980 transaksi. Angka-angka ini menunjukkan bahwa ada dinamika dalam perilaku konsumen yang menarik untuk ditelusuri lebih lanjut.

Dalam konteks persaingan bisnis yang semakin dinamis, perubahan perilaku dan preferensi pelanggan menjadi indikator penting yang harus diperhatikan oleh setiap pelaku usaha, termasuk Winner Cafe. Pelanggan tidak hanya datang dengan harapan akan kualitas produk atau layanan, tetapi juga membawa ekspektasi terhadap kenyamanan, personalisasi, dan pengalaman berbelanja yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Preferensi ini mencakup berbagai aspek, seperti jenis produk yang disukai, waktu kunjungan yang dipilih, metode pembayaran yang digunakan, hingga respon terhadap promosi tertentu.

Namun dalam praktiknya, Winner Cafe belum mampu menangkap dan merespons preferensi tersebut secara tepat. Sebagian pelanggan mungkin datang secara rutin dan memberikan kontribusi signifikan terhadap total penjualan, tetapi perlakuan yang mereka terima cenderung sama dengan pelanggan baru atau pelanggan yang jarang datang. Tidak adanya pembedaan perlakuan berdasarkan kontribusi dan kebiasaan pelanggan ini menjadi masalah utama di Winner Cafe, karena berpotensi menurunkan tingkat kepuasan pelanggan yang sebenarnya memiliki nilai tinggi bagi bisnis.

Ketika pelanggan yang loyal merasa kurang dihargai atau tidak diperhatikan secara khusus oleh Winner Cafe, maka tingkat loyalitas mereka dapat menurun. Di sisi lain, pelanggan yang mulai jarang datang bisa saja perlahan menghilang tanpa adanya upaya retensi dari pihak Winner Cafe. Hal ini menunjukkan belum adanya strategi yang disesuaikan dengan karakteristik dan perilaku pelanggan, yang seharusnya menjadi dasar dalam merancang pendekatan pemasaran yang lebih efektif dan personal.

Selain itu, informasi penting mengenai waktu-waktu kunjungan pelanggan dan pola pembelian tertentu di Winner Cafe belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal sebagai dasar dalam penyusunan strategi promosi. Banyak keputusan promosi masih bersifat umum tanpa mempertimbangkan data-data penting seperti kunjungan tertinggi pada akhir pekan, hari libur nasional, maupun preferensi menu favorit pelanggan. Padahal, momentum-momentum tersebut memiliki potensi besar untuk meningkatkan volume transaksi dan memperkuat hubungan emosional antara pelanggan dan Winner Cafe.

Ketiadaan analisis terhadap waktu dan pola perilaku pelanggan ini mencerminkan lemahnya pendekatan berbasis data dalam pengambilan keputusan pemasaran di Winner Cafe. Tanpa pemahaman yang mendalam mengenai kebiasaan pelanggan seperti frekuensi kunjungan, waktu pembelian, serta nilai transaksi, strategi promosi yang diterapkan menjadi kurang efektif. Promosi cenderung bersifat massal dan tidak mempertimbangkan segmentasi pelanggan, sehingga berisiko mengalokasikan anggaran promosi secara tidak efisien serta kehilangan peluang untuk menjangkau pelanggan potensial secara lebih personal dan relevan.

Melihat kondisi tersebut, muncul urgensi bagi Winner Cafe untuk mengadopsi pendekatan analisis pelanggan yang lebih sistematis dan terukur. Salah satu metode yang relevan dalam menggali informasi perilaku pelanggan adalah metode RFM (Recency, Frequency, Monetary), yang dapat

mengidentifikasi kelompok pelanggan berdasarkan waktu terakhir bertransaksi, frekuensi pembelian, serta kontribusi mereka terhadap nilai transaksi. Namun karena hasil RFM berbentuk nilai numerik, maka dibutuhkan dukungan algoritma K-Means Clustering untuk mengelompokkan pelanggan ke dalam segmen-segmen yang memiliki kemiripan karakteristik.

Dengan memahami karakteristik masing-masing segmen, strategi pemasaran dapat diarahkan secara lebih spesifik dan tepat sasaran. Misalnya, pelanggan dengan frekuensi tinggi dapat diberikan program loyalitas, sedangkan pelanggan yang sudah lama tidak melakukan transaksi dapat ditargetkan dengan promosi khusus untuk mendorong kunjungan kembali.

Dengan memanfaatkan analisis data pelanggan, Winner Cafe dapat mengidentifikasi perilaku dan kontribusi masing-masing pelanggan secara lebih akurat. Pendekatan ini memungkinkan pembagian pelanggan ke dalam segmen strategis seperti pelanggan aktif, pelanggan potensial, hingga pelanggan yang mulai pasif. Berdasarkan segmentasi ini, Winner Cafe dapat menyusun strategi pemasaran yang lebih personal dan terarah, seperti merancang program loyalitas bagi pelanggan setia atau mengirimkan penawaran khusus untuk menarik kembali pelanggan yang tidak aktif. Langkah ini tidak hanya meningkatkan efektivitas promosi, tetapi juga memperkuat hubungan jangka panjang dengan pelanggan.

Untuk mewujudkan pendekatan tersebut secara optimal, dibutuhkan sistem yang mampu mengelola dan menganalisis data pelanggan secara sistematis. Oleh karena itu, solusi yang diajukan dalam penelitian ini adalah pengembangan aplikasi CRM Analytical berbasis web dengan menggunakan metode RFM dan K-Means. Metode RFM digunakan untuk mengukur perilaku pelanggan dari sisi waktu transaksi terakhir, frekuensi pembelian, dan total nilai transaksi, sedangkan K-Means digunakan untuk mengelompokkan pelanggan ke dalam segmen yang relevan secara otomatis. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur visualisasi grafik interaktif dan

rekomendasi strategi promosi berdasarkan hasil analisis, sehingga Winner Cafe dapat mengambil keputusan pemasaran yang lebih efisien, relevan, dan berdampak langsung terhadap peningkatan loyalitas serta penjualan.

CRM dapat mendukung untuk menganalisis data pelanggan guna mengoptimalkan strategi pemasaran dan dapat lebih mudah melakukan optimasi pelanggan dan menentukan strateginya. Salah satunya adalah dengan melakukan optimasi pemasaran [2].

Optimasi pemasaran dilakukan untuk memaksimalkan strategi pemasaran dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efisien, dan meningkatkan daya tarik produk atau layanan, menjangkau target audiens yang tepat dan meningkatkan penjualan. Proses ini melibatkan analisis data, evaluasi performa kampanye, dan menggembangkan strategi yang lebih baik agar hasil yang diperoleh dengan tujuan bisnis. Misalnya dengan memanfaatkan data kunjungan pelanggan pada hari hari tertentu dengan jumlah kunjungan yang lebih tinggi untuk menawarkan promosi atau diskon khusus. Selain itu optimasi pemasaran juga membantu dalam mengidentifikasi produk yang kurang laku untuk di berikan diskon, dan menentukan produk yang paling diminati untuk menambah stok, sehingga strategi bisnis bias lebih terarah dan menguntungkan. Salah satu jenis CRM yang dapat diimplementasikan dan sesuai dengan permasalahan di atas adalah CRM *Analytical*.

CRM *Analytical* adalah proses analisis dari data-data yang dihasilkan melalui proses operational CRM [3]. Jenia CRM ini berfokus pada pengolahan dan analisis data dari sistem operasional perusahaan. Dengan memanfaatkan data tersebut, perusahaan dapat merumuskan strategi yang lebih tepat guna untuk meningkatkan kinerja bisnis dan profitabilitas. CRM *Analytical* diimplementasikan dalam sistem penjualan Winner Cafe untuk mendukung proses optimasi produknya. Optimasi produk menjadi aspek penting dalam strategi pemasaran karena memungkinkan perusahaan memahami kebutuhan pelanggan yang baik. Dengan demikian, perusahaan

dapat menyesuaikan produk, promosi, dan penawaran diskon secara efektif. Pemahaman yang lebih mendalam mengenai optimasi produk ini dapat menjadi kunci keberhasilan dalam mendorong pertumbuhan bisnis serta mencapai keunggulan kompetitif.

Dalam Proses analisisnya dilakukan dengan menggunakan metode RFM (*Recency, Frequency, Monetary*). Metode ini akan mengolah data pelanggan berdasarkan waktu transaksi terakhir (*Recency*), frekuensi pembelian (Frequency), dan nilai pembelian (*Monetary*). Hasil analisis tersebut memberikan informasi yang relevan dan mendalam, sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan yang lebih tepat untuk meningkatkan strategi pemasaran dan loyalitas pelanggan.Adapun penelitian yang mengangkat topik sejenis yaitu tentang CRM *Analytical* telah dilakukan oleh Panji Indra Pangestu, Teguh Iman Hermanto, dan Dede Irmayanti [4] dalam artikel berjudul "Analisis Segmentasi Pelanggan Berbasis Model *Recency Frequency* dan *Monetary* (RFM) Menggunakan Algoritma *K-Means*" membahas penerapan metode RFM pada data transaksi *e-commerce* sebanyak 199.999 data setelah proses pembersihan. Penelitian ini menggunakan algoritma *K-Means* untuk mengelompokkan pelanggan ke dalam tiga segmen, yaitu *Low Loyalty*, *Medium Loyalty*, dan *Highest Loyalty*. Evaluasi dilakukan menggunakan *Silhouette Coefficient*, yang menunjukkan hasil clustering optimal pada tiga kelompok. Strategi pemasaran yang diusulkan mencakup pemberian insentif berupa diskon dan rekomendasi produk untuk mempertahankan serta meningkatkan loyalitas pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode RFM dan algoritma *K-Means* efektif dalam membantu segmentasi pelanggan dan mendukung optimalisasi strategi pemasaran berbasis data transaksi. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Natallios Peter Sipasulta, Dionysia Kowanda, dan Siti Nurafiah [5] yang berjudul “Digitalisasi Dan Proses Transformasi Perusahaan Dalam Menjalankan Bisnis Dengan Mengimplementasikan Sistem Customer Relationship Manajemen” penelitian ini membahas implementasi berbagai tipe CRM, termasuk *operational* CRM untuk mengotomatisasi pemasaran

dan layanan pelanggan, analytical CRM untuk menganalisis data pelanggan guna merancang strategi pemasaran yang efektif, serta collaborative CRM untuk meningkatkan kolaborasi antar departemen dan memberikan layanan yang lebih terintegrasi kepada pelanggan. Hasil penelitian menunjukan bahwa penerapan CRM mampu menyederhanakan proses bisnis, meningkatkan efisiensi operasional, serta memperkuat hubungan dengan pelanggan melalui layanan yang lebih personal. CRM juga efektif dalam mempertahankan loyalitas pelanggan, meningkatkan kepuasan mereka, dan mendorong keuntungan perusahaan melalui strategi seperti *cross-selling*. Studi ini menekankan pentingnya teknologi CRM untuk membantu perusahaan beradaptasi dalam persaingan bisnis modern, dengan memberikan wawasan strategis yang mendukung pertumbuhan dan efisiensi operasional. Dan penelitian yang dilakukan oleh Khaira Nisa, Jerry Haeikal [6] yang berjudul "Strategi Segmentasi Pelanggan Manja Beauty Skincare dengan Menggunakan Analisa RFM Model". Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *Recency*, *Frequency*, dan *Monetary* (RFM) pada pelanggan Manja Beauty Skincare menggunakan data primer. Hasil penelitian ini menunjukan adanya pengelompokan pelanggan ke dalam kategori tertentu, seperti pelanggan dengan prediksi terbaik, cukup baik, dan kurang baik. Pelanggan dengan predikat terbaik di rekomendasikan untuk dipertahankan, sementara pelanggan dengan predikat cukup baik dapat diberikan insentif seperti diskon harga atau penawaran menarik lainnya. Pendekatan ini membantu meningkatkan kesetiaan pelanggan dan mengoptimalkan strategi pemasaran yang efektif.

Dari pemaparan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul:

"IMPLEMENTASI CRM ANALYTICAL MENGGUNAKAN METODE RFM UNTUK OPTIMASI STRATEGI PEMASARAN DI WINNER CAFE"

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Transaksi penjualan di Winner Cafe memiliki kencenderungan stabil dan bahkan seringkali mengalami penurunan diakibatkan Winner Cafe belum dapat mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dengan baik.
2. Pendekatan promosi yang bersifat umum dan tidak berbasis segmentasi pelanggan menyebabkan efektivitas kampanye pemasaran menurun serta berisiko tidak relevan bagi kelompok pelanggan yang berbeda.
3. Informasi penting mengenai perilaku pelanggan seperti waktu kunjungan, frekuensi pembelian, dan nilai transaksi belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga strategi loyalitas dan retensi pelanggan tidak berjalan secara maksimal.
4. Analisis data pelanggan belum diarahkan pada metode yang sistematis dan terukur, seperti RFM (Recency, Frequency, Monetary), yang dapat memetakan pelanggan berdasarkan tingkat aktivitas dan kontribusi terhadap penjualan.
5. Pengelolaan data penjualan dan penyusunan strategi pemasaran masih dilakukan secara konvensional, tanpa dukungan sistem terintegrasi yang mampu menampilkan visualisasi data dan rekomendasi strategi secara otomatis dan interaktif.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada yaitu :

1. Bagaimana menganalisis perilaku pelanggan Winner Cafe berdasarkan data transaksi menggunakan metode RFM (Recency, Frequency, Monetary) untuk mengelompokkan pelanggan ke dalam segmen-segmen strategis?
2. Bagaimana membangun sistem CRM Analytical berbasis web yang mampu mengelola data penjualan, melakukan segmentasi pelanggan secara otomatis berdasarkan metode RFM, dan menampilkan visualisasi data secara interaktif?
3. Bagaimana sistem tersebut dapat memberikan rekomendasi strategi pemasaran yang lebih terarah dan sesuai dengan karakteristik masing-masing segmen pelanggan untuk meningkatkan loyalitas serta efektivitas promosi?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang ada di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Winner Cafe yang berlokasi di Kuningan Jawa Barat.
2. Pada penelitian ini digunakan metode CRM *Analytical* beserta CRM Operasional di dalamnya yang digunakan untuk mengelola data-data dan menganalisis optimasi pemasaran.
3. Data yang diolah menggunakan metode RFM terbatas pada transaksi yang mencakup waktu terakhir pembelian (*Recency*), frekuensi pembelian (*Frequency*), dan nilai pembelian (*Monetary*).
4. Untuk pengelompokan pelanggan berdasarkan perilaku pembelian, digunakan metode K-Means Clustering sebagai teknik segmentasi lanjutan setelah perhitungan nilai RFM, guna menghasilkan kategori pelanggan

yang lebih terarah dan mendukung pengambilan keputusan pemasaran yang lebih akurat.

5. Penelitian fokus pada pengembangan sistem berbasis web untuk mengelola data pelanggan, data transaksi, dan data produk yang akan mendukung pengambilan keputusan pemasaran dan mendukung penyusunan program loyalitas pelanggan berdasarkan pengelompokkan ke dalam kategori *Bronze,Silver*, *Gold*, dan *Platinum*, serta analisis pola kunjungan pelanggan untuk merencanakan promosi yang lebih efektif di Winner Cafe.
6. Entitas yang terlibat antara lain:
   a. Admin

      Bertanggung jawab atas pengelolaan data seperti, analisis data pelanggan, dan pengaturan promosi dan program loyalitas.

   b. Kasir

      Berperan dalam pencatatan transaksi yang terjadi di Winner Cafe untuk memastikan data pembelian tersimpan dengan baik, melihat produk, promo, melihat pesanan, dan memastikan pelanggan mendapatkan poin atau program loyalitas lainnya.

   c. Pelanggan

      Mencakup informasi penting seperti nama pelanggaan, alamat, email atau nomor telepon, kategori loyalitas (Bronze, *Silver, Gold*, dan *Platinum*), riwayat transaksi, pola kunjungan pelanggan, preferensi produk yang sering di beli serta ulasan atau feedback pelanggan mengenai layanan atau produk yang telah mereka nikmati.
7. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *Waterfall*.
8. *Tools perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML) seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram, dengan bantuan aplikasi seperti Draw.io untuk membuat diagram, serta MySQL Workbench untuk merancang struktur basis data* Bahasa pemrograman menggunakan *PHP* dan databasenya menggunakan MySQL.

9. Strategi pemasaran yang dikembangkan akan difokuskan pada promosi berbasis segmentasi pelanggan, rekomendasi produk, dan program loyalitas yang dipersonalisasi berdasarkan analisis data RFM.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat disusun tujuan penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membangun sistem CRM *Analytical* berbasis web untuk Winner Cafe menggunakan metode RFM, bertujuan untuk mengelola data pelanggan secara lebih efektif, menganalisis pola pembelian, dan merancang strategi pemasaran yang lebih terarah guna meningkatkan loyalitas pelanggan dan efisiensi operasional.
2. Membantu Winner Cafe untuk menyelesaikan masalah terkait perilaku dan loyalitas pelanggan berdasarkan data RFM.
3. Memberikan solusi dalam memetakan perilaku konsumen serta mengevaluasi efektivitas promosi berdasarkan data transaksi yang ada, sehingga Winner Cafe dapat mengoptimalkan anggaran pemasaran dan meningkatkan pendapatan melalui strategi promosi yang lebih tepat sasaran.
4. Mendukung Winner Cafe dalam membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan melalui program loyalitas berbasis data dan memperkuat citra merek melalui pelayanan dan promosi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis. Manfaat yang dimaksud antara lain:

1. Manfaat Teoritis

P

enelitian ini memberikan kontribusi akademis dalam mengembangkan penerapan metode RFM (*Recency*, *Frequency*, *Monetary*) dalam CRM *Analytical* sebagai strategi untuk mengelola data pelanggan. Selain itu penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi kajian serupa di masa depan terutama yang berfokus pada optimalisasi pemasaran dan pengelolaan loyalitas pelanggan berbasis teknologi.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi Winner Cafe dalam memahami perilaku pelanggan melalui analisis data *Recency, Frequency,* dan *Monetary (RFM)*. Dengan adanya analisi ini, Winner Cafe dapat mengidentifikasi pelanggan pontensial, pelanggan loyal, maupun pelanggan yang bereiko beralih ke competitor. Sistem *CRM Analytical* berbasis web yang dirancang dalam penelitian ini juga mampu mengelola data pelanggan, transaksi terintegrasi, sehingga mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih akurat dan berbasis data *real-time.*

Selain itu, sistem ini akan membantu Winner Cafe dalam mengidentifikasi produk-produk unggulan dan merancang program promosi yang lebih spesifik dan terarah sesuai dengan segmentasi pelanggan. Dengan penerapan strategi pemasaran berbasis data, Winner Cafe dapat menawarkan promosi khusus, program reward loyalitas, dan rekomendasi produk berdasarkan kebiasaan konsumsi pelanggan, sehingga meningkatkan loyalitas pelanggan secara efektif.

Dari sisi operasional, sistem ini juga akan meningkatkan efisiensi pengelolaan stok barang, mengurangi kesalahan pencatatan, serta memastikan ketersediaan produk sesuai dengan permintaan pelanggan. Secara keseluruhan, pemanfaatan teknologi CRM Analytical ini

diharapkan mampu memperbaiki pelayanan pelanggan, memperkuat citra merek Winner Cafe, serta meningkatkan daya saing Winner Cafe dalam industri kuliner melalui pemasaran berbasis data yang lebih terarah, efektif, dan berkelanjutan.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apakah sistem yang dibangun dapat membantu Winner Cafe mengelola informasi pelanggan dan stok secara lebih terstruktur?
2. Bagaimana pengelompokan pelanggan ke dalam kategori Bronze, *Silver, Gold,* dan *Platinum* agar dapat meningkatkan loyalitas pelanggan?
3. Apakah hasil analisis RFM dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan pemasaran di Winner Cafe?

1.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas maka dapat ditarik hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Penerapan CRM *Analytical* berbasis metode RFM berkontribusi pada peningkatan optimasi strategi pemasaran Winner Cafe.
2. Analisis RFM mampu memberikan segmentasi pelanggan yang relevan untuk mendukung program loyalitas pelanggan di Winner Cafe.

1.9 Metodologi Penelitian

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang di gunakan terdapat tiga cara yaitu:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara meninjau langsung ke objek penelitian yaitu Winner Cafe yang beralamat di Kuningan Jawa Barat. Proses ini bertujuan untuk memahami situasi nyata, lingkungan operasional, serta interaksi pelanggan di Winner Cafe.

2. Wawancara

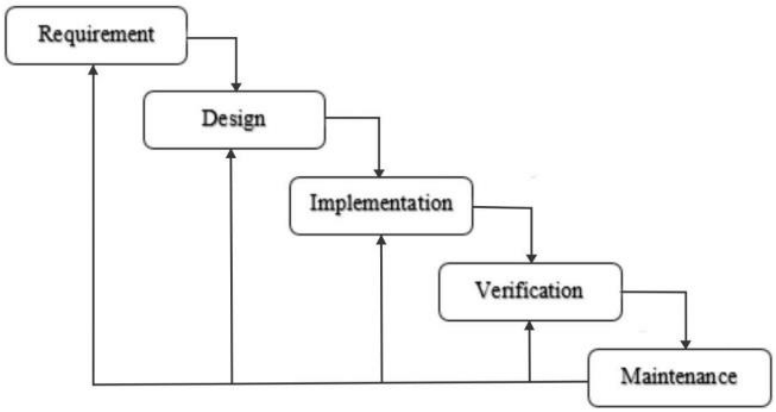
   Wawancara dilakukan langsung dengan pemilik Winner Cafe, Bapak Dudi Supriyadi, manajer, serta beberapa karyawan untuk mendapatkan informasi terkait proses bisnis, kendala yang dihadapi dan kebutuhan analisis data pelanggan. Informasi tambahan juga diperoleh dari pelanggan mengenai pengalaman mereka di Winner Cafe.

3. Studi Literatur

   Studi literatur dilakukan dengan meninjau referensi dari jurnal, buku, skripsi, penelitian terdahulu yang relevan dengan tema *Customer Relationship Management* (CRM) dan metode RFM (*Recency*, *Frequency*, *Monetary*). Data pendukung juga berasal dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan.

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model *Waterfall* karena setiap tahapnya dilakukan secara berurutan, dimulai dari analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Model *Waterfall* menggunakan pendekatan sekuensial atau terstruktur yang dimulai dari tahap analisis, desain, pengkodean, hingga pengujian. Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing*, dimana hasil eksekusi diuji menggunakan data uji untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi sistem mampu menyimpan data dengan benar dalam database dan menampilkan laporan sesuai kebutuhan [7]. Adapun tahapan dari metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar1. 1Tahapan Metode Waterfall [8]

a. Requirement

Pada tahap awal yang harus dilakukan yaitu identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan Winner Cafe, seperti stagnasi transaksi, program loyalitas berbasis data, serta pengelolaan stok barang. Pada tahap ini, data diperoleh melalui wawancara dengan pemilik Winner Cafe dan observasi langsung, menghasilkan dokumen spesifikasi kebutuhan sistem yang terstruktur.

b. Design

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem menggunakan pendekatan *Rich Picture* untuk menggambarkan secara umum permasalahan dan alur komunikasi antar aktor dalam sistem, serta *Unified Modeling Language (UML)* sebagai alat bantu untuk memodelkan sistem secara lebih terstruktur. *UML* yang digunakan meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* guna memetakan fungsionalitas, alur proses, dan struktur data sistem. *Tools* yang digunakan dalam tahap ini meliputi *Draw.io* untuk menggambar *Rich Picture* dan *diagram UML*, serta *Figma* untuk merancang

antarmuka pengguna yang intuitif. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami secara menyeluruh interaksi antara entitas seperti pelanggan, kasir, dan produk, serta alur pengelolaan data dalam sistem secara visual dan terstruktur.

c. Implementation

Pada tahap ini melibatkan pengembangan sitem berbasis web dengan PHP dan *framework Laravel*. Fitur-fitur utama seperti pengelolaan data pelanggan berdasarkan analisis RFM (*Recency*, *Frequency*, *Monetary*) serta program loyalitas pelanggan mulai direalisasikan. Tools tambahan yang digunakan dalam pengembangan ini mencakup *Visual Studio Code* sebagai editor kode, *PhpMyadmin* untuk pengelolaan basis data.

d. Verification

Pada tahap ini sistem yang telah dikembangkan diuji untuk memastikan fitur bekerja sesuai kebutuhan dan mengidentifikasi bug. Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*, dimana data simulasi pelanggan dan transaksi digunakan untuk menghasilkan laporan. Pengujian ini bertujuan memastikan bahwa sistem dapat mengelompokkan pelanggan dengan benar ke dalam kategori loyalitas seperti *Silver*, *Gold*, dan *Platinum*. Selain itu sistem juga diuji untuk memastikan dapat mengelola data transaksi dan stok barang tanpa error. Pengujian ini mencakup validasi pengelompokkan pelanggan, analisis transaksi, dan pengelolaan stok barang untuk memastikan bahwa sistem berfungsi secara efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan operasional Winner Cafe.

e. Maintenance

Setelah sistem berhasil diterapkan, tahap ini akan dilakukan memantau sistem untuk memperbaiki bug, menambahkan fitur baru sesuai kebutuhan Winner Cafe, dan memastikan sistem terus optimal.

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah dalam penelitian ini menggunakan pendekatan CRM *Analytical* berbasis RFM (*Recency, Frequency, Monetary*) yang dipadukan dengan algoritma *K-Means* untuk meningkatkan efektifitas strategi pemasaran di Winner Cafe. Data transaksi pelanggan, seperti waktu terakhir transaksi, jumlah pembelian dan total nilai transaksi, diolah utuk menghitung skor RFM yang menggambarkan nilai pelanggan. Hasil perhitungan ini kemudian digunakan sebagai input dalam algoritma *K-Means* berfungsi mengelompokkan pelanggan ke dalam beberapa kategori, seperti *Silver*, *Gold*, dan *Platinum*, berdasarkan pola nilai RFM mereka. Proses pengelompokan dilakukan secara interatif untuk menghasilkan *Cluster* yang optimal dan mencerminkan karakteristik pelanggan secara lebih terstruktur.

Berdasarkan cluster yang terbentuk, strategi pemasaran yang lebih relevan dan terarah dirancang untuk meningkatkan loyalitas pelanggan. Pelanggan dikelompokkan ke dalam empat kategori, yaitu *Bronze*, *Silver*, *Gold*, dan *Platinum.* Kategori *Bronze* merupakan pelanggan baru atau non-member yang baru melakukan transaksi pertama kali. Untuk pelanggan ini, strategi yang diterapkan adalah memberikan sambutan berupa potongan harga untuk pembelian berikutnya atau voucher pendaftaran keanggotaan, dengan tujuan mendorong mereka agar kembali bertransaksi. Sementara itu, kategori *Silver* mencakup pelanggan yang sudah pernah membeli namun masih memiliki frekuensi pembelian yang rendah. Mereka diberi insentif seperti diskon berkala atau program poin agar termotivasi untuk meningkatkan jumlah

transaksi. Pelanggan dalam kategori *Gold* memiliki frekuensi dan nilai transaksi yang cukup tinggi, namun belum sepenuhnya konsisten. Untuk mereka, strategi yang digunakan adalah memberikan reward seperti bonus produk, penawaran khusus saat event tertentu, atau akses ke promo eksklusif mingguan. Adapun kategori *Platinum* terdiri dari pelanggan paling loyal dengan frekuensi dan nilai transaksi tertinggi. Mereka mendapatkan akses ke promosi eksklusif, layanan prioritas, penawaran yang dipersonalisasi, hingga undangan khusus untuk acara pelanggan *VIP*. Pendekatan segmentasi ini memungkinkan bisnis untuk memberikan perlakuan yang sesuai berdasarkan perilaku dan nilai masing-masing pelanggan, sehingga dapat meningkatkan retensi dan loyalitas secara efektif.

a. CRM (*Customer Relationship Management*)

CRM (*Customer Relationship Management*) adalah suatu cara untuk menganalisis perilaku pelanggan yang dimiliki perusahaan, dimana melalui hasil analisis tersebut, perusahaan dapat melayani para pelanggannya secara lebih personal sehingga menimbulkan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan [9]. Salah satu komponen utama dalam mengelola data pelanggan menjadi informasi berharga yang mendukung pengambilan keputusan strategis yaitu CRM *Analytical* sementara CRM Operasional membantu mengotomasi proses interaksi pelanggan sehari-hari untuk meningkatkan efisiensi layanan dan pengalaman pelanggan.

b. CRM operasional

CRM operasional dikenal sebagai *front office* perusahaan komponen CRM ini berperan dalam interaksi dengan pelanggan. CRM operasional mencakup proses otomatisasi yang terintergrasi dari keseluruhan proses bisnis, seperti optimasi pemasaran, dan pelayanan [10].

CRM Operasional adalah pendekatan terorganisir yang dirancang untuk mengelola dan mengotomasi interaksi langsung dengan pelanggan dalam berbagai kegiatan operasional harian, seperti penjualan, pemasaran, dan layanan pelanggan. CRM Operasional memungkinkan perusahaan mengelola proses penjualan secara efisien, mulai dari pencatatan prospek hingga tahap konversi menjadi pelanggan. Dalam pemasaran, sistem ini memanfaatkan *Marketing Automation* untuk menjalankan kampanye yang lebih personal, berdasarkan data yang telah dikumpulkan. CRM Operasional berperan untuk mengintegrasikan berbagai informasi pelanggan dari beragam titik kontak, seperti transaksi, komunikasi, atau umpan balik, untuk membangun profil pelanggan yang lebih detail. Informasi ini mendukung efisiensi operasional perusahaan, seperti pengelolaan stok produk yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan atau pelaksanaan program loyalitas yang lebih relevan [11].

c. CRM *Analytical*

CRM *Analytical* dikenal sebagai *back office* perusahaan. Komponen CRM *Analytical* ini berperan dalam memahami kebutuhan pelanggan. CRM *Analytical* berperan melaksanakan analisis pelanggan dan pasar, seperti analisis *trend* pasar dan analisis kebutuhan dan prilaku pelanggan [10].

CRM *Analytical* adalah alat manajemen hubungan pelanggan yang bertujuan untuk menganalisis data pelanggan secara komprehensif, menghasilkan wawasan strategis untuk mendukung keputusan bisnis. Sistem ini bekerja dengan memanfaatkan data dari berbagai interaksi pelanggan, seperti transaksi, umpan balik, dan pola pembelian, sehingga memberikan pandangan yang mendalam tentang perilaku dan kebutuhan pelanggan [12]. Dengan menggunakan CRM

Analytical, perusahaan dapat melakukan segmentasi pelanggan berdasarkan profitabilitas, loyalitas, atau kebiasaan pembelian. Proses ini membantu perusahaan memahami kelompok pelanggan mana yang paling menguntungkan, sehingga memungkinkan pengembangan strategi pemasaran yang lebih terfokus dan spesifik. Selain itu, sistem ini mempermudah perencanaan kampanye pemasaran yang berbasis data, memungkinkan pelaksanaan strategi yang lebih terkonsentrasi dan efektif.

CRM *Analytical* membantu perusahaan dalam memonitor tingkat profitabilitas dari masing-masing segmen pelanggan, sehingga mendukung keseimbangan antara upaya akuisisi pelanggan baru dan retensi pelanggan lama. Dengan pendekatan yang terintegrasi, CRM *Analytical* memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan, memungkinkan mereka untuk mengoptimalkan pemasaran sekaligus memperkuat hubungan dengan pelanggan di pasar yang semakin dinamis [13].

d. RFM (*Recency*, *Frequency*, *Monetary)*

RFM (*Recency*, *Frequency*, *Monetary)* adalah metode analisis yang efektif untuk memahami nilai pelanggan dalam konteks pemasaran. Metode ini mengukur perilaku pelanggan berdasarkan tiga dimensi utama, *Recency* (kapan terakhir pelanggan melakukan transaksi), *Frequency* (seberapa sering pelanggan bertransaksi), dan *Monetary* (seberapa besar nilai transaksi yang di hasilkan pelanggan). Dengan menganalisis ketiga dimensi ini, pelanggan dapat di kelompokkan ke dalam berbagai segmen, seperti pelanggan bernilai tinggi, menengah, atau rendah. Segmentasi ini membantu perusahaan merancang strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran dan meningkatkan efektifitas kampanye pemasaran [14].

RFM merupakan metode segmentasi berdasarkan data lampau dan menciptakan indeks mengenai pelanggan mana yang paling diinginkan serta mengasumsikan perilaku pelanggan pada indeks tersebut akan sama di masa depan [15].

RFM *Scoring* adalah untuk meramalkan perilaku konsumen di masa depan, mengarahkan keputusan segmentasi yang lebih baik. Oleh karena itu, perlu menterjemahkan angka sehingga dapat digunakan sepanjang waktu [15].

Adapun mekanisme perhitungan RFM (*Recency*, *Frequency*, *Monetary*) sebagai berikut:

1. Data Pelanggan

CustomerID	Nama Pelanggan	Tanggal Transaksi Terakhir	Total Transaksi	Total Pembelanjaan (Rp)
12434	Budi	2022-10-18	9	6,852,800
12423	Siti	2022-12-13	44	11,635,800
12372	Ahmad	2022-02-25	7	1,487,000
14911	Dewi	2022-11-20	36	6,933,600
12890	Rina	2022-09-10	5	900,000

Gambar1. 2 Tabel Data Pelanggan [4]

Tahapan:

- Kumpulkan data transaksi pelanggan, seperti tanggal transaksi terakhir, jumlah transaksi, dan total pembelanjaan.
- Data ini digunakan untuk menghitung nilai RFM.

2. Menghitung Nilai RFM

CustomerID	Recency (hari)	Frequency (transaksi)	Monetary (Rp)
12434	74	9	6,852,800
12423	18	44	11,635,800
12372	309	7	1,487,000
14911	41	36	6,933,600
12890	112	5	900,000

Gambar1. 3 Tabel Nilai RFM [4]

Tahapan:

1) *Recency* (R):
   - Hitung selisih hari antara tanggal analisis (31 Desember 2022) dengan tanggal terakhir transaksi.
   - Contoh:

   Recency (12434) = 31 Desember 2022 – 18 Oktober = 74 hari

2) *Frequency* (F):
   - Jumlah semua transaksi pelanggan.
   - Contoh:

   Frequency (12434) = 9

3) *Monetary* (M):
   - Hitung total uang yang dikeluarkan pelanggan.
   - Contoh:

   Monetary (12434) = 6,852,800.

3. Normalisasi Nilai RFM

CustomerID	Normalisasi Recency	Normalisasi Frequency	Normalisasi Monetary
12434	0.202	0.163	0.573
12423	0.053	0.898	1.000
12372	1.000	0.122	0.051
14911	0.134	0.735	0.585
12890	0.297	0.041	0.000

Gambar1. 4 Tabel Normalisasi Nilai RFM [4]

Tahapan:

1) Normalisasi Menggunakan rumus:

$$\text{Normalisasi } Value = \frac{Value - Min}{Max - Min} \quad \ldots\ldots(1)$$

2) Contoh perhitungan:

- Untuk *Recency* pelanggan (12434):

$$\text{Normalisasi } Recency = \frac{74-18}{309-18} = 0.202$$

- Untuk *Monetary* pelanggan (12434):

$$\text{Normalisasi } Recency = \frac{6{,}852{,}800-900{,}000}{11{,}635{,}800-900{,}000} = 0.573$$

e. Algoritma *K-Means Clustering*

Algoritma *K-Means Clustering* adalah metode data data *nonhierarchical clustering* yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam *cluster* berdasarkan kemiripan dari data satu dengan yang lain, jadi data dengan karakteristik yang sama akan dikelompokkan dalam satu cluster dan data dengan karakteristik berbeda akan dikelompokkan pada *cluster* lain yang memiliki karakteristik sama dengan data tersebut [16].

Metode *clustering* sangat relevan dalam analisis data pemasaran, terutama untuk mengidentifikasi pola perilaku pelanggan berdasarkan data transaksi. Dengan menggunakan metode

ini, strategi pemasaran dapat dioptimalkan melalui segmentasi pelanggan yang lebih terfokus, sehingga memungkinkan bisnis untuk memberikan penawaran yang lebih personal dan tepat sasaran. Dalam konteks permasalahan penelitian, *clustering* membantu dalam menganalisis pola loyalitas pelanggan berdasarkan indikator utama seperti *recency*, *frequency*, dan *monetary value*. Pendekatan ini juga mendukung evaluasi efektivitas strategi pemasaran dengan mendeteksi kelompok pelanggan yang berkontribusi signifikan terhadap pendapatan, sekaligus mengidentifikasi peluang untuk meningkatkan loyalitas pada kelompok dengan kontribusi lebih rendah [17].

Adapun mekanisme perhitungan Algorima *K-Means Clustering* sebagai berikut:

1. Inisialisasi *Centroid* Awal

   Proses *Clustering* dimulai dengan menentukan jumlah *Cluster* yang diinginkan.

Cluster	Recency	Frequency	Monetary
Cluster 0	0.20	0.50	0.40
Cluster 1	0.80	0.70	0.90
Cluster 2	0.50	0.30	0.20

Gambar1. 5 Tabel Inisialisasi Centroid Awal [4]

Pada *Centroid* awal digunakan sebagai titik referensi untuk mengukur jarak setiap pelanggan dan menentukan *Cluster* awal.

2. Perhitungan Jarak *Euclidean*

Setiap pelanggan di hitung jaraknya ke *Centroid* menggunakan rumus *Euclidean Distance*:

$$d(x,y) = \sqrt{(R_x - R_y)^2 + (F_x - F_y)^2 + (M_x - M_y)^2} \quad ..(2)$$

Contoh perhitungan jarak untuk pelanggan (12434):

(*R* = 0.202, *F* = 0.163, *M* = 0.573) ke *centroid Cluster* 1 (*R* = 0.80, *F* = 0.70, *M* = 0.90):

$d(12434,C_1) = \sqrt{(0.202 - 0.80)^2 + (0.163 - 0.70)^2(0.573 - 0.90)^2}$

$d(12434,C_1) = \sqrt{0.358 + 0.288 + 0.103} = 0.895$

Hasil ini digunakan untuk menentukan pelanggan masuk ke *Cluster* dengan jarak minimum.

3. Pembaruan *Centroid*

Setelah semua pelanggan dikelompokan berdasarkan jarak minimum, *Centroid* baru dihitung menggunakan rata-rata nilai RFM dalam setiap *Cluster.*

- Formula Pembaruan *Centroid*:

$$\mathcal{X}_j = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} \mathcal{X}_i \ldots. (3)$$

Contoh *Centroid* baru untuk *Cluster* 0 setelah iterasi pertama:

$$xCluster0 = \left(\frac{\sum R}{N}, \frac{\sum F}{N}, \frac{\sum M}{N}, \right) \ldots. (4)$$

4. Hasil Akhir *Clustering*

Cluster	Recency	Frequency	Monetary
Cluster 0	0.649	0.081	0.026
Cluster 1	0.202	0.163	0.573
Cluster 2	0.093	0.816	0.793

Gambar1. 6 Tabel Hasil Clustering [4]

Centroid ini menggambarkan karakteristik rata-rata dari pelanggan di setiap *Cluster.*

5. Distribusi Pelanggan dalam *Cluster*

Berdasarkan hasil Clustering, distribusi pelanggan adalah sebagai berikut:

CustomerID	Nama Pelanggan	Cluster	Interpretasi Klaster
12434	Budi	1	Medium Loyalty
12423	Siti	2	High Loyalty
12372	Ahmad	0	Low Loyalty
14911	Dewi	2	High Loyalty
12890	Rina	0	High Loyalty

Gambar1. 7 Tabel Distribusi Pelanggan Dalam Cluster [4]

Penjelasan:

- *Cluster* 0 (*Low Loyalty*): pelanggan yang jarang berinteraksi dan berkontribusi kecil terhadap pendapatan.
- *Cluster* 1 (*Medium Loyalty*): pelanggan yang memiliki aktivitas sedang, namun berpotensi untuk menjadi loyal.
- *Cluster* 2 (*High Loyalty*): pelanggan yang paling aktif dan berkontribusi besar terhadap pendapatan.

6. Strategi Berdasarkan *Cluster*

Strategi yang dapat di terapkan berdasarkan *Cluster*:

Cluster	Strategi
Low Loyalty	Berikan promosi besar, diskon khusus, atau kampanye menarik untuk meningkatkan keterlibatan.
Medium Loyalty	Rekomendasikan produk berdasarkan riwayat transaksi dan berikan diskon tambahan untuk transaksi berikutnya.
High Loyalty	Berikan penghargaan seperti program loyalitas, diskon eksklusif, atau layanan premium.

Gambar1. 8 Tabel Strategi Berdasarkan Cluster [4]

1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian

Peneliti menyusun jadwal kegiatan penelitian yang akan dilakukan dan dapat dilihat pada table di bawah

Tabel1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian

Proses	Jan				Feb				Mar				Apr				Mei				Jun			
Requirement									■	■														
Design										■	■	■	■	■										
Implementation															■	■	■	■	■	■				
Maintance																				■	■	■		
Dokumentasi																							■	■

1.11 Sistematika Penelitian

Berikut ini merupakan gambaran inti mengenai sitematika penulisan yang terdiri dari atas 5 bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian,

BAB II: LANDASAN TEORITIS

Bagian ini menjelaskan teori-teori yang melandasi penulisan skripsi.

BAB III: ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas perancangan sistem terhadap perangkat lunak yang akan di bagun rancangan input dan output dari aplikasi.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang spesifikasi dari aplikasi yang akan dibuat, tampilan input dan output serta membahas beberapa bagian yang penting dari listing program yang berhubungan dengan materi skripsi.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran yakni kesimpulan terhadap aplikasi yang sudah dibuat secara keseluruhan dan dikemukakan saran-saran (rekomendasi) untuk perbaikan serta pengembangan program.