152/SI-FKOM-UNIKU/SKR/2025

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

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Oleh

Amril Fazrin Fadilah

20210910171

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2025

LEMBAR PENGESAHAN

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

Disusun Oleh :

Amril Fazrin Fadilah

20210910171

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Proposal Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

Tanggal Bulan Tahun : 24 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1	**Pembimbing 2**
Erlan Darmawan, M.Si, Ph.D	**Heru Budianto, S.ST., M.Kom**
NIK. 41038091289	**NIK. 41038111365**

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Sistem Informasi

Heru Budianto, S.ST., M.Kom

NIK. 41038111365

LEMBAR HASIL PENGUJIAN

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

Disusun Oleh :

Amril Fazrin Fadilah

20210910171

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Proposal Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji dan Penelaah Sidang **Skripsi**, Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

Tanggal : 24 juni 2025

DOSEN PENGUJI

Penguji I	Penguji II	Penguji III
Erlan Darmawan, M.Si, Ph.D	**Endra Suseno, M.Kom**	**Muhsin, M.Kom.**
NIK 41038091289	**NIK 410105780199**	**NIK 41038031130**

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Komputer	Kepala Program Studi Sistem Informasi S1
Tifo Sugiharto, S.Kom.,M.Eng	**Heru Budianto, S.ST., M.Kom**
NIK 41038101348	**NIK 41038111365**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Amril Fazrin Fadilah
NIM	: 20210910171
Tempat, Tanggal lahir	: Kuningan, 21 September 2002
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi	: Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul :

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

Dosen Pembimbing 1 : Erlan Darmawan. M.Si., Ph.D

Dosen Pembimbing 2 : Heru Budianto. S.ST., M.Kom

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 24 Juni 2025
Yang menyatakan,



Amril Fazrin Fadilah
20210910171

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Implementasi CRM Analytical Menggunakan Metode RFM Untuk Optimasi Strategi Pemasaran di Winner Cafe** beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 24 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Amril Fazrin Fadilah
20210910171

MOTO dan PERSEMBAHAN

MOTO

Dibalik diam dan janji yang sumbang, ada seruan di hati yang terus mengalir, menjadi kabar baru akan harapan yang cukup

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kekuatan-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, atas segala doa, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan yang tiada henti dalam setiap proses kehidupan saya.
2. Dosen pembimbing serta seluruh dosen di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan, atas ilmu, bimbingan, dan arahan yang sangat berarti selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
3. Rekan-rekan seperjuangan dan teman-teman di bangku perkuliahan, atas semangat, kerja sama, dan kebersamaan yang menyenangkan.
4. Support system terdekat yang selalu memberikan semangat, perhatian, dan dorongan positif, khususnya dalam menghadapi berbagai tantangan selama proses penyusunan skripsi.
5. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian karya ini.
6. Serta kepada diri saya sendiri, atas keteguhan, dedikasi, dan komitmen untuk terus berproses dan menyelesaikan tanggung jawab ini dengan penuh

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

Amril Fazrin Fadilah, Erlan Darmawan, S.Kom.,M.Si.,Ph.D., Heru Budianto,S.ST., M.Kom.

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Kuningan Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan,

Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20210910171@uniku.ac.id, erlan.darmawan@uniku.ac.id,

Heru.Budianto@uniku.ac.id

Abstrak

Winner Cafe adalah salah satu usaha yang bergerak di bidang Food and Beverage. Kendala yang dihadapi oleh winner cafe adalah jumlah pelanggan yang mengalami kecenderungan tidak mengalami penambahan. Hal ini diakibatkan pemberian layanan yang sama terhadap semua pelanggan yang dating untuk memberi produk di winner cafe. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi penjualan dengan menerapkan *CRM analytics* berupa segmentasi pelanggan di Winner Cafe. Segmentasi pelanggan menggunakan algoritma *K-Means* dengan berdasarkan nilai *Recency*, *Frequency* dan *Monetary (RFM).* Pelanggan dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu *Bronze, Silver, Gold dan Platinum.* Penggunaan model *RFM* dan *Algoritma K-means* mampu menghasilkan ketepatan pengkategorian untuk memahami pola perilaku pelanggan. Metode pengembangan sistem yang dipegunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *requirement, design, implementation,* dan *maintance*. Sistem yang dibangun memiliki fitur penjualan, analisis penjualan, pengelompokkan, pemberian diskon dan promo. Hasil pengelompokkan pada sistem yang penjualan dipergunakan untuk kepentingan promosi berdasarkan kategori. Sistem yang dibangun diharapkan mampu meningkatkan loyalitas konsumen dengan pemberian diskon, promo atau model lainnya sesuai dengan kategori pelanggan.

Kata kunci: *CRM Analytics, RFM*, Strategi Pemasaran, Loyalitas, Sistem Informasi

IMPLEMENTATION OF ANALYTICAL CRM USING THE RFM METHOD FOR MARKETING STRATEGY OPTIMIZATION AT WINNER CAFE

Amril Fazrin Fadilah, Erlan Darmawan, S.Kom.,M.Si.,Ph.D., Heru Budianto,S.ST., M.Kom.

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,

Universitas Kuningan Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20210910171@uniku.ac.id, erlan.darmawan@uniku.ac.id, Heru.Budianto@uniku.ac.id

Abstract

Winner Café is one of the businesses engaged in the Food and Beverage sector. The obstacle faced by the winner café is the number of customers who tend not to increase. This is due to the provision of the same service to all customers who come to give products at the winner cafe. This study aims to design and build a sales application by implementing CRM analytics in the form of customer segmentation at Winner Café. Customer segmentation uses the K-Means algorithm based on Recency, Frequency and Monetary (RFM) values. Customers are grouped into 3 categories, namely Silver, Gold and Platinum. The use of the RFM model and the K-means algorithm is able to produce accurate categorization to understand customer behavior patterns. The system development method used in this study is waterfall which consists of 5 stages, namely requirements, design, implementation, and maintenance. The system built has sales features, sales analysis, grouping, discounts and promos. The results of the grouping in the sales system are used for promotional purposes based on categories. The system built is expected to be able to increase consumer loyalty by providing discounts, promos or other models according to customer categories.

Keywords: *CRM Analytics, RFM, Marketing Strategy, Information System*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insya Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul proposal skripsi yang peneliti ambil adalah **"IMPLEMENTASI CRM ANALYTICAL MENGGUNAKAN METODE RFM UNTUK OPTIMASI STRATEGI PEMASARAN DI WINNER CAFE"**

Dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan terutama kepada Bapak Erlan Darmawan, S.Kom., M.Si., Ph.D. selaku Pembimbing I dan Bapak Heru Budianto, S.ST., M.kom. selaku Pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Heru Budianto, S.ST., M.Kom. selaku kepala program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan
4. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
5. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
6. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari bahwa Tugas Akhir yang dikerjakan ini terdapat banyak kekurangan sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 2025

Amril Fazrin Fadilah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR HASIL PENGUJIAN

SURAT PERNYATAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTO dan PERSEMBAHAN

ABSTRAK i

ABSTRACT i

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 8

1.3 Rumusan Masalah 9

1.4 Batasan Masalah 9

1.5 Tujuan Penelitian 11

1.6 Manfaat Penelitian 11

1.7 Pertanyaan Penelitian 13

1.8 Hipotesis Penelitian 13

1.9 Metodologi Penelitian 13

1.9.1 Metode Pengumpulan Data 13

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem 14
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah 17
1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian 27
I.1 Sistematika Penelitian 28
BAB II LANDASAN TEORI 29
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories) 29
2.1.1 Implementasi 29
2.1.2 CRM (Customer Relationship Management) 30
2.1.3 RFM *(Recency, Frequency, Monetary*) 39
2.1.4 Optimasi 41
2.1.5 Strategi Pemasaran 43
2.1.6 Website 44
2.1.7 Data Mining 46
2.1.8 *Clustering* 52
2.1.9 Algoritma *K-Means* 55
2.1.10 Basis Data *MySQL* 57
2.1.11 Metode Pengembangan Sistem Waterfall 58
2.1.12 Bahasa Pemrograman 61
2.1.13 Alat Bantu Perancangan 67
2.1.14 Alat Bantu Perangkat Lunak 79
2.1.15 Pengujian Perangkat Lunak 83
2.2 Penelitian Sebelumnya (*Previous Work*) 90
2.3 Kerangka Teoritis (Theoritical Framework) 97
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN 101
3.1 Analisis Sistem *(System Analysis)* 101

3.1.1 Analisis Masalah 101
3.1.2 Penyelesaian Masalah 102
3.1.3 Perhitungan Rfm Dan Clustering K-means 104
3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional 108
3.3 Analisis kebutuhan non-fungsional 109
3.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 110
3.5 Analisis Sistem Usulan 112
3.6 Perancangan Sistem *(Sytem Design)* 116
3.6.1 Use Case Diagram 116
3.6.2 Secenario Diagram 119
3.6.1 Class Diagram 128
3.6.2 Activity Diagram 129
3.6.3 Sequance Diagram 139
3.6.4 Perancangan Antarmuka 143
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 155
4.1 Implementasi *(Implementation)* 155
4.1.1 Halaman Register 155
4.1.2 Halaman Login 156
4.1.3 Halaman Kasir 156
4.1.4 Halaman Admin 158
4.1.5 Halaman Daftar Produk 158
4.1.6 Halaman Daftar Semua Member 160
4.1.7 Halaman *Discount* 160
4.1.8 Halaman Analisis Produk 162
4.1.9 Halaman Analisis Pelanggan 162

4.1.10 Halaman Laporan 163
4.2 Pengujian Sistem *(Sytem Testing)* 164
4.2.1 Black Box Testing 164
4.2.2 White Box 172
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 176
5.1 Simpulan *(Conclusion)* 176
5.2 Saran (Sugestion) 177
DAFTAR PUSTAKA 178
Riwayat Hidup (Curriculum Vitae) 190
Lampiran (*Appendices*) 191

DAFTAR GAMBAR

Gambar1. 1Tahapan Metode Waterfall (Aceng Abdul Wahid, 2020) 15

Gambar1. 2 Tabel Data Pelanggan (Panji Indra Pangestu, 2023).....21

Gambar1. 3 Tabel Nilai RFM (Panji Indra Pangestu, 2023).....22

Gambar1. 4 Tabel Normalisasi Nilai RFM (Panji Indra Pangestu, 2023) 23

Gambar1. 5 Tabel Inisialisasi Centroid Awal (Panji Indra Pangestu, 2023) 24

Gambar1. 6 Tabel Hasil Clustering (Panji Indra Pangestu, 2023).....25

Gambar1. 7 Tabel Distribusi Pelanggan Dalam Cluster (Panji Indra Pangestu, 2023) 26

Gambar1. 8 Tabel Strategi Berdasarkan Cluster (Panji Indra Pangestu, 2023).....27

Gambar2. 1 Proses Data Mining Menggunakan CRISP-DM 49

Gambar2. 2 Clustering (MohammadAli Wardana, 2025).....54

Gambar2. 3 Tahapan Metode Waterfall Roger S. Pressman A 59

Gambar3. 1 Rich Picture Sistem yang berjalan 111

Gambar3. 2 Rich Picture Sistem yang Diusulkan.....113

Gambar3. 3 Use case Diagram.....117

Gambar3. 4 Activity Diagram Kelola Menu.....131

Gambar3. 5 Activity Diagram Analisis Produk Terlaris.....132

Gambar3. 6 Activity Diagram Status member.....133

Gambar3. 7 Activity Diagram Kelola Diskon.....134

Gambar3. 8 Activity Diagram Kirim Email Diskon 135

Gambar3. 9 Activity Diagram Lihat Laporan 136

Gambar3. 10 Activity Diagram Kelola Order.....137

Gambar3. 11 Activity Diagram Riwayat Order 138

Gambar3. 12 Class Diagram 129

Gambar3. 13 Sequance Diagram Kelola menu 139
Gambar3. 14 Sequance Diagram Analisis produk terlaris 140
Gambar3. 15 Sequance Diagram Analisis Status member.....140
Gambar3. 16 Sequance Diagram Kelola Diskon 141
Gambar3. 17 Sequance Diagram Kirim email diskon 141
Gambar3. 18 Sequance Diagram Lihat Laporan.....142
Gambar3. 19 Sequance Diagram Kelola order 142
Gambar3. 20 Sequance Diagram Lihat Riwayat Order 143
Gambar3. 21 Desain Tampilan Kasir.....143
Gambar3. 22 Desain Tampilan laporan 144
Gambar3. 23 Desain Tampilan menu.....146
Gambar3. 24 Desain Tampilan Kelola Diskon 147
Gambar3. 25 Desain Tampilan riwayat transaksi 149
Gambar3. 26 Desain Tampilan Analisis Produk Terlaris 150
Gambar3. 27 Desain Tampilan Analisis Status Member.....152
Gambar3. 28 Desain Tampilan Kirim Email 153
Gambar4. 1 Halaman Register 155
Gambar4. 2 Login 156
Gambar4. 3 Halaman Kasir.....156
Gambar4. 4 Halaman Order 157
Gambar4. 5 Halaman Admin 158
Gambar4. 6 Halaman Daftar Produk.....158
Gambar4. 7 Halaman Tambah Produk.....159
Gambar4. 8 Halaman Daftar Semua MemMember Dan Nonmember.....160
Gambar4. 9 Halaman Discount.....160

Gambar4. 10 Halaman Buat Promo Diskon.....161
Gambar4. 11 Halaman Analisis Produk.....162
Gambar4. 12 Halaman Analisis Pelanggan.....163
Gambar4. 13 Halaman Laporan 163

DAFTAR TABEL

Tabel1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian 27
Tabel2. 1 Simbol Use Case Diagram 70
Tabel2. 2 Simbol Activty Diagram 72
Tabel2. 3 Simbol Sequence Diagram 73
Tabel2. 4 Simbol Kamus Data 79
Tabel2. 5 Simbol Flow Graph 87
Tabel2. 6 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya 92
Tabel2. 7 Kerangka Teoritis 98
Tabel3. 1 Data Pelanggan Dan Transaksi Winner Cafe 104
Tabel3. 2 Hasil Normalisasi RFM 106
Tabel3. 3 Analisis Kebutuhan Kasir 109
Tabel3. 4 Analisis Kebutuhan Admin 109
Tabel3. 5 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 110
Tabel3. 6 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 110
Tabel3. 7 Secenario Diagram Kelola menu 120
Tabel3. 8 Secenario Diagram Analisis produk terlaris(K-means) 121
Tabel3. 9 Secenario Diagram Analisis Status member (RFM) 122
Tabel3. 10 Secenario Diagram Kelola Diskon 123
Tabel3. 11 Secenario Diagram Kirim email diskon 124
Tabel3. 12 Secenario Diagram Lihat Laporan 126
Tabel3. 13 Secenario Diagram Kelola Order 126
Tabel3. 14 Secenario Diagram Riwayat Order 127
Tabel3. 15 komponen tampilan kasir 143

Tabel3. 16 komponen tampilan laporan.....145
Tabel3. 17 komponen tampilan menu.....146
Tabel3. 18 komponen tampilan menu.....148
Tabel3. 19 komponen tampilan riwayat transaksi.....149
Tabel3. 20komponen tampilan Analisis Produk Terlaris.....151
Tabel3. 21 komponen tampilan Analisis status member 152
Tabel3. 22 komponen Tampilan Kirim Email 154
Tabel4. 1 Pengujian Register 164
Tabel4. 2 Pengujian Login.....165
Tabel4. 3 Pengujian Cari Member Pada Tampilan Kasir 166
Tabel4. 4 Pengujian Riwayat Pembelian Pelanggan.....167
Tabel4. 5 Pengujian Tambah Promo Discount 167
Tabel4. 6 Pengujian Analisis Produk.....169
Tabel4. 7 Pengujian Analisis Pelanggan.....170
Tabel4. 8 Pengujian Laporan 171
Tabel4. 9 Script Program 173

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curiculume Vitae CV

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing

Lampiran 3. Kartu Bimbingan

Lampiran 4. Revisi SUP

Lampiran 5. Kartu Mengikuti Seminar SHP

Lampiran 6. Hasil SHP

Lampiran 7. Revisi SHP

Lampiran 8. Sumbit Jurnal

Lampiran 9. Hasil Cek Turnitin

Lampiran 10. Hasil Wawancara

Lampiran 11. Hasil Kuisoner Pelanggan Winner CafeLampiran

Lampiran 12. Dokumentasi