

076/SI-FKOM-UNIKU/SKR/2026

**RANCANG BANGUN CRM OPERASIONAL DENGAN ANALISIS
SEGMENTASI PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE RFM DAN K-
MEANS PADA RESERVASI LAPANGAN FUTSAL
(STUDI KASUS MARSHAL FUTSAL)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana (S1)



Oleh

Muhammad Zaki Fathurrohman

20220910130

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2026

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN CRM OPERASIONAL DENGAN ANALISIS
SEGMENTASI PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE RFM DAN K-
MEANS PADA RESERVASI LAPANGAN FUTSAL
(STUDIKASUS MARSHAL FUTSAL)**

Disusun Oleh

Muhammad Zaki Fathurrohman

20220910130

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Naskah Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan Surat Keputusan Bimbingan Skripsi di Program Studi Sistem informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

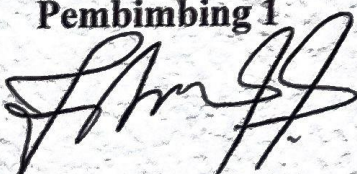
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Rabu

Tanggal Bulan Tahun : 04 Februari 2026

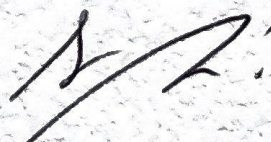
DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Dadan Nugraha, M.Kom
NIK. 410108820161

Pembimbing 2



Erik Kurniadi, M.Kom
NIK. 41038062283

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Sistem Informasi,



Heru Budianto, S.ST., M.Kom
NIK. 41038111365

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
RANCANG BANGUN CRM OPERASIONAL DENGAN ANALISIS
SEGMENTASI PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE RFM DAN K-
MEANS PADA RESERVASI LAPANGAN FUTSAL
(STUDIKASUS MARSHAL FUTSAL)

Disusun Oleh
Muhammad Zaki Fathurrohman
20220910130
Program Studi Sistem Infomasi Jenjang Sarjana (S1)

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

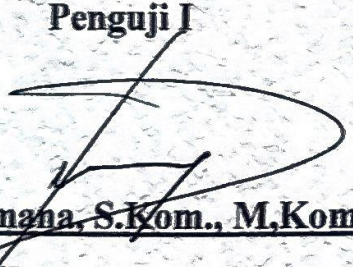
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Hari : Kamis
Tanggal : 18, Juni 2026

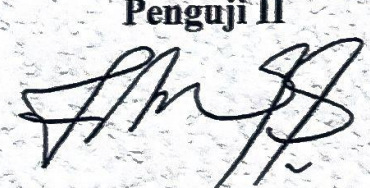
DOSEN PENGUJI :

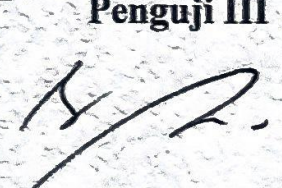
Penguji I

Penguji II

Penguji III


Permana, S.Kom., M.Kom
NIK. 410112900193


Dadan Nugraha, S.Kom., M.Kom
NIK. 410108820161


Erik Kurniadi, S.Kom., M.Kom
NIK. 41038062283

Mengetahui/Mengesahkan


Dekan
Fakultas Ilmu Komputer
Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Kepala Program Studi
Sistem Informasi S1

Heru Budianto, S.ST., M.Kom
NIK. 41038111365

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Zaki Fathurrohman

NIM : 20220910130

Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 21-05-2003

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer

Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul sebagai berikut :

Judul:

Rancang bangun CRM Operasional dengan analisis segmentasi pelanggan dengan metode RFM dan K-Means pada Reseservasi lapangan futsal (Studikusus Marshal Futsal)

Dosen Pembimbing 1 : Dadan Nugraha, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Erik Kurniadi, 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 ini.

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

Kuningan, 29 Juni 2026

Yang menyatakan,

METERAI
TEMPEL
Rp 10.000
Muhammad Zaki Fathurrohman

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang bangun CRM opsional dengan analisis segmentasi pelanggan menggunakan metode RFM dan K-Means pada reservasi lapangan Futsal (Studi kasus Marshal Futsal) 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, 29 Juni 2026
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Zaki Fathurrohman

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali allah berjanji bahwa : *Fa inna ma'al-'usri yusrā, Inna ma'al-'usri yusrā.*

"Karena sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah 94: 5-6)

“Jika Bukan karena Allah yang Memampukan. Aku Mungkin
Sudah Lama Menyerah”

“Aku membahayakan nyawa ibuku tercinta untuk lahir ke dunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya, dan aku membuat ayahku bekerja setiap hari hingga lelah, jadi aku pastikan lelahnya tidak sia-sia”

(Penulis)

**Rancang bangun CRM Operasional dengan analisis segmentasi pelanggan
dengan metode RFM dan K-Means pada Reseservasi lapangan futsal
(Studikusus Marshal Futsal)**

**Muhammad Zaki Fathurrohman, Dadan Nugraha, M.kom, Erik Kuriadi,
M.kom**

Program Studi Sistem informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20220910130@uniku.ac.id, dadan.nugraha@uniku.ac.id, erik@uniku.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi menuntut sistem reservasi yang lebih efektif dan efisien. Pada Marshal Futsal, proses pemesanan masih dilakukan secara manual, informasi jadwal belum real-time, dan pemanfaatan data pelanggan belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *Customer Relationship Management* operasional berbasis *web* yang terintegrasi dengan analisis segmentasi pelanggan menggunakan metode *Recency, Frequency, Monetary (RFM)* dan algoritma *K-Means Clustering*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Analisis data dilakukan melalui tahapan perhitungan nilai *RFM*, normalisasi, serta proses *clustering* menggunakan algoritma *K-Means* untuk mengelompokkan pelanggan berdasarkan perilaku transaksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan informasi jadwal secara real-time dan meminimalkan kesalahan pencatatan seperti double booking. Selanjutnya, penerapan *RFM* dan *K-Means* berhasil menghasilkan segmentasi pelanggan yang dapat mendukung pengambilan keputusan dalam meningkatkan pelayanan dan strategi pemasaran.

Kata Kunci.: *Customer Relationship Management, RFM, K-Means Clustering, Segmentasi Pelanggan, Reservasi Futsal*

Designing and Developing A Web Based Operational CRM with Customer Segmentation Analysis Using RFM dan K-Means Method at Futsal Field Reservation (A Case Study at Marshal Futsal)

Muhammad Zaki Fathurrohman, Dadan Nugraha, M.kom, Erik Kurniadi, M.kom

Information System Study Program, Faculty of Computer Sciences, Universitas Kuningan

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

20220910130@uniku.ac.id, dadan.nugraha@uniku.ac.id, erik@uniku.ac.id

Abstract

The advances of information technology demand more effective and efficient reservation systems. At Marshal Futsal, the booking process is still done manually, schedule information is not real-time, and the utilization of customer data has not been optimal yet. This study aims to design and develop a web-based operational Customer Relationship Management (CRM) system integrated with customer segmentation analysis using the Recency, Frequency, Monetary (RFM) method and the K-Means Clustering algorithm. The research method used is qualitative descriptive, with data collection techniques including observation, interviews, and literature review. Data analysis involves calculating RFM values, normalization, and clustering using the K-Means algorithm to group customers based on transaction behavior. The results of the study indicate that the system is capable of providing real-time schedule information and minimizing recording errors such as double bookings. Furthermore, the application of RFM and K-Means successfully produces customer segmentation that can support decision making in improving service and marketing strategies.

Keywords: *Customer Relationship Management, RFM, K-Means Clustering, Customer Segmentation, Futsal Reservations*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran 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 Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul proposal skripsi yang peneliti ambil adalah **Adapun judul proposal yang peneliti ambil adalah “Rancang Bangun CRM Operasional Dengan Analisis Segementasi Pelanggan Menggunakan Metode RFM dan K-Means Pada Reservasi Lapangan Futsal (Studikusus Marshal Futsal)”** .

Dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Anna Fitri Hindriana, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Nunu Nugraha, M.T. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bpk Heru Budianto, S.ST., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas.
5. Bapak Dadan Nugraha, M.Kom selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Erik Kurniadi, M.Kom. selaku Pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

7. Ibu Elin Herlina, M.I.Kom. selaku Pembimbing Akademik yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk memotivasi dan mensupport saya dari awal perkuliahan.
8. Superhero dan panutan, Ayahanda tercinta Udi Rukmadi terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan dan semangat serta selalu mengajarkan kebaikan dalam hidup penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana, Sehat selalu dan Panjang umur karena ayah harus selalu ada disetiap perjuangan dan pencapaian hidup penulis.
9. Pintu surgaku, Ibunda Yani Nuryani, S.Pd.i yang selalu menjadi penyemangat penulis dan menjadi sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi luar biasa. Terimakasih untuk doa-doa yang selalu diberikan untuk penulis, terimakasih selalu berjuang untuk penulis, berkat doa serta dukungannya sehingga penulis bisa berada dititik ini. Sehat selalu Surgaku dan Panjang umur karena ibu harus selalu ada disetiap perjuangan dan pencapaian hidup penulis.
10. Kepada adik tercinta saya, Muhammad Hanif Fahmi Ilmiawan, yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh *positif*, dan menjadi contoh yang baik dalam bidang akademik maupun *non* akademik, serta berusaha menjadi panutan dimana yang akan datang kelak.
11. Sahabat saya Fadilah Nurhada, S.Kom yang selalu menemani proses saya. Memberikan dukungan, motivasi menjadi tempat keluh kesah, serta memberikan semangat yang luar biasa sehingga dapat terselesikannya skripsi ini, terimakasih selalu ada dalam setiap masa-masa sulit saya.
12. Terimakasih untuk teman saya Diendy Eka Anugrah, Raihan Rossi Henrdrawan, terimakasih karena selalu mendukung dan memberikan

motivasi untuk selalu semangat dalam menjalankan semua proses ini dan terima kasih sudah menjadi teman terbaik.

13. Kepada teman-teman Sistem informasi 2022-05, terimakasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangatnya selama ini, Kalian bagian dari perjalanan skripsi ini.
14. Kepada ketua Barpol Reggy Rahadian Taufiqurahman yang telah dengan tulus membuka pintu rumahnya bagi penulis. Selama penyusunan skripsi ini, barpol telah menjadi rumah kedua bagi penulis. Terimakasih atas tempat singgah, dukungan moril, tawa, serta semangat yang tak pernah putus.
15. Kepada seseorang yang tidak bisa penulis sebut namanya, terima kasih untuk patah hati yang diberikan pada saat proses penyusunan penelitian skripsi dan telah menjadi motivasi bagi saya untuk membuktikan bahwa saya akan menjadi pribadi yang lebih baik dan terus maju serta menjadi pribadi yang mengerti apa itu pengalaman, pendewasaan, sabar dan menerima arti kehilangan sebagai bentuk proses penempatan menghadapi dinamika hidup. Terima kasih telah menjadi bagian yang menyenangkan sekaligus menyakitkan dari proses pendewasaan peneliti. Pada akhirnya setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya.
16. Kepada diri saya sendiri, Muhammad Zaki Fathurrohman yang telah bertahan hingga saat ini disaat penulis tidak percaya terhadap dirinya sendiri, namun penulis tetap mengingat bahwa setiap langkah kecil yang telah diambil adalah bagian dari perjalanan, meskipun terasa sulit. Tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu apapun kekurangan dan kelebihanmu mari tetap berjuang untuk kedepan.
17. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
18. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam menyusun proposal skripsi ini, peneliti menyadari bahwa masih terdapat beberapa kekurangan dan keterbatasan, baik dalam isi maupun penyajian. Ini terjadi karena keterbatasan kemampuan, pengalaman, serta pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Karena itu, penulis sangat berharap menerima kritik dan saran yang konstruktif dari berbagai pihak untuk membantu meningkatkan kualitas proposal skripsi ini.

Semoga 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, 29 Juni 2026

Peneliti,

Muhammad Zaki Fathurrohman

NIM 20220910130

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Pertanyaan Penelitian.....	6
1.8 Metodologi Penelitian.....	7
1.9 Jadwal Kegiatan.....	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories).....	17
2.1.1. Konsep Dasar Sistem dan Sistem Informasi	17
2.1.2. Sistem informasi.....	19
2.1.3. Pemodelan dan Perancangan Sistem	26
2.1.4. Konsep Basis Data.....	33
2.1.5. Konsep Pengembangan Website	35

2.1.6.	Konsep Pengujian Sistem.....	39
2.2	Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories).....	41
2.3	Penelitian Sebelumnya.....	48
2.4	Kerangka Teoritis (Theoretical Framework).....	53
BAB III METODOLOGI		54
3.1	Jenis atau Desain Penelitian.	54
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.	55
3.3	Definisi Operasional Variabel	55
3.4	Kerangka atau Tahapan penelitian	56
3.5	Metode Pengembangan Sistem	59
3.6	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.	60
3.7	Teknik Analisis Data.	61
3.8	Rancangan Analisis Sistem	62
3.8.1.	Permasalahan Sistem.....	62
3.8.2.	Penyelesaian Masalah.....	63
3.8.3.	Analisis Sistem yang sedang berjalan	74
3.8.4.	Sistem usulan.....	75
3.8.5.	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	77
3.8.6.	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	78
3.9	Rancangan Perancangan Sistem.....	79
3.9.1.	Use Case Diagram	79
3.9.2.	Activity Diagram.....	86
3.9.3.	Sequence Diagram.....	94
3.9.4.	Class Diagram	101
3.9.5.	Perancangan Struktur Tabel	102
3.10	Perancangan Artarmuka (<i>inteface Design</i>).....	107
3.11	Rencana Pengujian	116
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		117
4.1	Gambaran Umum Sistem.....	117
4.2	Implementasi Sistem.....	121
4.2.1.	Implementasi Antarmuka	121
4.3	Hasil Pengujian Sistem	130

4.4 Pembahasan	158
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	161
5.1 Kesimpulan	161
5.2 Saran	161
DAFTAR PUSTAKA.....	161
LAMPIRAN	169

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Metode Waterfall (Pressman 2012).....	24
Gambar 2 2 Kerangka Berfikir	53
Gambar 3. 1 Waterfall (Pressman 2012)	59
Gambar 3. 3 Sistem yang sedang berjalan.....	74
Gambar 3. 4 Sistem yang di usulkan	75
Gambar 3. 5 Use Case Diagram	79
Gambar 3. 6 Activity Diagram Login	87
Gambar 3. 7 Activity Diagram Register.....	87
Gambar 3. 8 Activity Diagram Cara Pemesanan.....	88
Gambar 3. 9 Activity Diagram Booking	89
Gambar 3. 10 Activity Diagram View Lapangan.....	89
Gambar 3. 11 Activity diagram Pembayaran	90
Gambar 3. 12 Activity diagram Pesanan.....	91
Gambar 3. 13 Activity menu lapangan.....	92
Gambar 3. 14 Activity diagram Chat	92
Gambar 3. 15 Analisis Segmentasi Pelanggan	93
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Login	94
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Register.....	94
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Cara Pemesanan	95
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Informasi Lapangan.....	95
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Booking	96
Gambar 3. 21 Sequence diagram Kelola pesanan	96
Gambar 3. 22 Sequence diagram Pembayaran	97
Gambar 3. 23 Sequence diagan lapangan	98
Gambar 3. 24 Sequence diagram Chat	99
Gambar 3. 25 Sequence diagram benefit loyalitas	100
Gambar 3. 26 Sequence diagram Analisis segmentasi pelanggan.....	101
Gambar 3. 27 Class Diagram.....	102
Gambar 3. 28 Halaman Login	107
Gambar 3. 29 Halaman Dashboard	108

Gambar 3. 30 Halaman Informasi Pemesanan	108
Gambar 3. 31 Halaman Cara Pemesanan	109
Gambar 3. 32 Halaman Dashboard Pelanggan.....	109
Gambar 3. 33 Halaman Booking.....	110
Gambar 3. 34 Halaman Riwayat	110
Gambar 3. 35 Halaman Chat	111
Gambar 3. 36 Halaman Login Admin.....	111
Gambar 3. 37 Halaman Dashboard Admin	112
Gambar 3. 38 Halaman Pesanan Admin	112
Gambar 3. 39 Halaman Pembayaran Admin.....	113
Gambar 3. 40 Halaman Lapangan Admin.....	113
Gambar 3. 41 Halaman Chat Admin	114
Gambar 3. 42 Halaman Benefit Loyalitas Admin	114
Gambar 3. 43 Halaman Laporan Admin	115
Gambar 3. 44 Halaman Analisis Pelanggan RFM dan K-Means	115
Gambar 4 1 Tampilan Halaman Register	122
Gambar 4 2 Tampilan Halaman Login.....	122
Gambar 4 3 Halaman Dashboard	123
Gambar 4 4 Halaman View Lapangan	123
Gambar 4 5 Halaman Cara pemesanan	124
Gambar 4 6 Halaman Dashboard Pelanggan.....	124
Gambar 4 7 Halaman Booking.....	125
Gambar 4 8 Halaman Riwayat	125
Gambar 4 9 Halaman Chat	126
Gambar 4 10 Halaman Dashboard	126
Gambar 4 11 Halaman Pemesanan.....	127
Gambar 4 12 Halaman Pembayaran	127
Gambar 4 13 Halaman Kelola Lapangan	128
Gambar 4 14 Halaman Chat Admin.....	128
Gambar 4 15 Halaman Benefit	129
Gambar 4 16 Halaman Laporan	129
Gambar 4 17 Halaman Analisis.....	130

Gambar 4 19 Flograph Proses RFM dan K-Means	144
---	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 1 1 Analisis Kebutuhan Sistem	10
Tabel 1 2 Analisis Kebutuhan Sistem Pelanggan.....	11
Tabel 1 3 Jadwal Kegiatan	16
Tabel 2 1 Use Case Diagram sumber (Indriyani et al., n d)	27
Tabel 2 2 Activity Diagram Sumber (Indriyani et al., n d)	30
Tabel 2 3 Sequence Diagram sumber sumber (Indriyani et al., n.d.).....	31
Tabel 2 4 Perbandingan penelitian sebelumnya	48
Tabel 3 1 Sampel Data Pelanggan.....	66
Tabel 3 2 Rincian RFM	67
Tabel 3 3 Rincian Data Pelanggan Dalam RFM	67
Tabel 3 4 Nilai Centroid Pertama.....	69
Tabel 3 5 Data Hasil Pengelompokan Ke Centroid Terdekat	70
Tabel 3 6 Data Hasil Iterasi Pertama.....	71
Tabel 3 7 Data Hasil Cluster	72
Tabel 3 8 Data Hasil perhitungan Centroid Baru	72
Tabel 3 9 Kebutuhan Perangkat Keras Pengembang.....	78
Tabel 3 10 Kebutuhan Perangkat Lunak	79
Tabel 3 11 Skenario Diagram Register	80
Tabel 3 12 Diagram Login	80
Tabel 3 13 Skenario Diagram melakukan Pemesanan	81
Tabel 3 14 Skenario Diagram Cara Pemesanan	81
Tabel 3 15 Skenario Diagram View Lapangan	82
Tabel 3 16 Skenario Diagram Melakukan Pembayaran	82
Tabel 3 17 Skenario Diagram Mengelola Data Pesanan	83
Tabel 3 18 Skenario Diagram Mengelola Data Pembayaran	83
Tabel 3 19 Skenario Diagram Mengelola Data Lapangan	84
Tabel 3 20 Skenario Diagram Analisis Segmentasi Pelanggan (RFM dan K-Means).....	84
Tabel 3 21 Skenario Diagram Mengelola Benefit Loyalitas	85
Tabel 3 22 Skenario Diagram Laporan	86

Tabel 3 23 tabel user.....	103
Tabel 3 24 User benefit	103
Tabel 3 25 Booking	104
Tabel 3 26 Chat	104
Tabel 3 27 Lapangan	105
Tabel 3 28 Loyalty benefit	105
Tabel 3 29 RFM Cluster	106
Tabel 3 30 Payments	107
Tabel 4 1 Fitur utama Sistem	118
Tabel 4 2 Pengujian Black box Login.....	131
Tabel 4 3 Pengujian Black box Dashboard	131
Tabel 4 4 Pengujian Black box Dashboard Pengguna.....	133
Tabel 4 5 Pengujian White box	141
Tabel 4 6 Bobot Penilaian Skala Likert.....	147
Tabel 4 7 Daftar Pertanyaan Kuesioner.....	148
Tabel 4 8 Evaluasi Fungsionalitas Sistem.....	149
Tabel 4 9 Evaluasi Kinerja Sistem	149
Tabel 4 10 Evaluasi Antarmuka Sistem	150
Tabel 4 11 evaluasi Efisiensi dan Produktivitas	150
Tabel 4 12 Interpretasi Skor	150
Tabel 4 13 Fungsionalitas Sistem.....	151
Tabel 4 14 Kinerja Sistem.....	151
Tabel 4 15 Pengalaman dan Tampilan Antarmuka Sistem	151
Tabel 4 16 Efisiensi dan Produktivitas Sistem.....	152
Tabel 4 17 Hasil Akhir Perhitungan UAT.....	152
Tabel 4 18 Bobot Skala Likert	153
Tabel 4 19 Daftar Pertanyaan Kuesioner.....	153
Tabel 4 20 Evaluasi Fungsionalitas Sistem.....	155
Tabel 4 21 Evaluasi Kinerja Sistem	155
Tabel 4 22 Evaluasi Antarmuka Sistem	155
Tabel 4 23 Evaluasi dan Produktivitas	156
Tabel 4 24 Interpretasi Skor	156

Tabel 4 25 Fungsionalitas Sistem.....	157
Tabel 4 26 Kinerja Sistem.....	157
Tabel 4 27 Pengalaman dan Tampilan Antarmuka Sistem	157
Tabel 4 28 Efisiensi dan produktivitas Sistem	158
Tabel 4 29 Hasil Akhir Perhitungan UAT.....	158

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curikulum Vitae	169
Lampiran 2. Sk Judul dan Pembimbing	170
Lampiran 3 Kartu Bimbingan.....	172
Lampiran 4 Kartu mengikuti SUP	174
Lampiran 5. Teks Wawancara.....	175
Lampiran 6 Dokumentasi wawancara	177
Lampiran 7 Lembar Saran Perbaikan	178
Lampiran 8 Kartu mengikuti Seminar Hasil Penelitian.....	179
Lampiran 9 Nilai SHP	180
Lampiran 10 Data Hasil Observasi.....	181
Lampiran 11 Data Hasil Penelitian.....	192
Lampiran 12 UAT Pemilik.....	202
Lampiran 13 UAT Pelanggan.....	203
Lampiran 14 Lembar Saran Perbaikan Seminar Hasil Penelitian	204
Lampiran 15 Lembar Saran Perbaikan Ujian Sidang Skripsi.....	205
Lampiran 16 Submit Jurnal	206
Lampiran 17 Hasil Cek Plagiarisme	207