

**IMPLEMENTASI WEBSITE CRM ANALITIK
MENGUNAKAN RFM DAN K-MEANS CLUSTERING
UNTUK MENENTUKAN SEGMENTASI PELANGGAN
(STUDI KASUS: DORAKI)**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi



Oleh

Mohamad Agin Triansyah

20210910029

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI WEBSITE CRM ANALITIK MENGGUNAKAN RFM DAN K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENENTUKAN SEGMENTASI PELANGGAN (STUDI KASUS : DORAKI)

Disusun Oleh

Mohamad Agin Triansyah

20210910029

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing 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 :

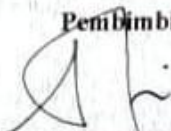
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

Tanggal Bulan Tahun : 24 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Tri Septiar Svamfithriani, M.Kom.
NIK. 410109870163

Pembimbing 2



Endra Suseno, M.Kom.
NIK. 410105780199

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Sistem Informasi



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

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN
IMPLEMENTASI WEBSITE CRM ANALITIK MENGGUNAKAN RFM
DAN K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENENTUKAN SEGMENTASI
PELANGGAN (STUDI KASUS : DORAKI)

Disusun Oleh

Mohamad Agin Triansyah

20210910029

Program Studi Sistem Informasi Jenjang 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

Hari : Selasa

Tanggal : 24 Juni 2025

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Sepfiar SvamfitHriani, M.Kom
NIK 410109870163

Penguji II



Aah Sumiah, M.Kom
NIK 41038072284

Penguji III



Dede Irawan, M.Kom
NIK 41038062282

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

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mohamad Agin Triansyah
NIM : 20210910029
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 13 Agustus 2003
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

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

Judul : **IMPLEMENTASI WEBSITE CRM ANALITIK MENGGUNAKAN RFM DAN K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENENTUKAN SEGMENTASI PELANGGAN (STUDI KASUS : DORAKI)**

Dosen Pembimbing 1 : Tri Septiar Syamfithriani M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Endra Suseno 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,



DBESCAMX431727007
Mohamad Agin Triansyah

PERNYATAAN ORIGINALITAS

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "IMPLEMENTASI WEBSITE CRM ANALITIK MENGGUNAKAN RFM DAN K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENENTUKAN SEGMENTASI PELANGGAN (STUDI KASUS: DORAKI)" 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,



Mohamad Agin Triansyah

MOTTO dan PERSEMBAHAN

stay alive and chill hadapi semuanya. *Enjoy!*

(M. Agin Triansyah)

“Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda. Cuma sekiranya temen-temen merasa gagal dalam mencapai mimpi. Jangan khawatir mimpi-mimpi lain bisa di ciptakan”

(Windah Basudara)

Skripsi ini kupersembahkan dengan penuh cinta, sedikit stres, dan banyak begadang untuk:

1. Bapak dan Mamah tercinta, yang mungkin bertanya-tanya: “Anak ini kuliahnya kapan lulus?” — tenang, hari itu akhirnya tiba. Terima kasih atas doa, dukungan, dan stok mie instan selama masa-masa sulit.
2. Dua kakak perempuanku tersayang sebagai sumber motivasi sekaligus ATM darurat keluarga. Terima kasih sudah jadi support system finansial yang kadang muncul tiba-tiba saat saldo merah dan mental mulai turun. Uang kalian bukan hanya menyelamatkan tanggal tua, tapi juga menjaga kewarasan di masa skripsi. Love you!
3. Diriku sendiri, karena bertahan sejauh ini butuh tekad, kopi, dan kemampuan menahan kantuk level dewa.
4. Dosen pembimbing, yang tetap sabar membaca revisi yang kadang lebih banyak typo daripada isinya.
5. Sahabat seperjuangan, yang selalu bilang “ayo ngerjain bareng”, tapi ujung-ujungnya malah ngopi sambil curhat.
6. Google, ChatGPT, dan YouTube, partner tak resmi tapi sangat berkontribusi dalam menyelamatkan peradaban skripsi ini.
7. Dan untuk masa depan, tenang... aku datang. Tapi beri aku waktu sebentar untuk tidur siang dulu.

IMPLEMENTASI WEBSITE CRM ANALITIK MENGGUNAKAN RFM DAN K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENENTUKAN SEGMENTASI PELANGGAN (STUDI KASUS : DORAKI)

Mohamad Agin Triansyah, Tri Septiar Syamfithriani, Endra Suseno

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

20210910029@uniku.ac.id, tri@uniku.ac.id, endra@uniku.ac.id

Abstrak

Di era digital, *Customer Relationship Management (CRM)* sangat penting untuk kesuksesan bisnis. Toko Cemilan Doraki menghadapi tantangan dalam mengelola data pelanggan dan memahami perilaku konsumen. Penelitian ini mengembangkan sistem *CRM* analitik berbasis *web* dengan memanfaatkan model *Recency, Frequency, Monetary (RFM)* yang dikombinasikan dengan algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan pelanggan berdasarkan loyalitas dan pola pembelian. Data transaksi selama enam bulan terakhir diproses dan dinormalisasi sebelum dilakukan pengelompokan. Sistem ini secara efektif mengklasifikasikan pelanggan ke dalam tiga segmen: Sangat Potensial, Potensial, dan Kurang Potensial. Segmentasi ini memungkinkan upaya pemasaran yang lebih terarah dan meningkatkan retensi pelanggan. Hasilnya, Doraki dapat mengambil keputusan bisnis yang lebih strategis dan berbasis data.

Kata Kunci : *CRM Analitik, RFM, K-Means Clustering, Segmentasi Pelanggan.*

***IMPLEMENTATION OF AN ANALYTICAL CRM WEBSITE USING RFM
AND K-MEANS CLUSTERING FOR COSTUMER SEGMENTATION (CASE
STUDY : DORAKI)***

Mohamad Agin Triansyah, Tri Septiar Syamfithriani, Endra Suseno

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

20210910029@uniku.ac.id, tri@uniku.ac.id, endra@uniku.ac.id

Abstract

In the digital era, Customer Relationship Management (CRM) is vital for business success. Doraki Snack Store faces challenges in managing customer data and understanding consumer behavior. This study develops a web-based analytical CRM system utilizing the Recency, Frequency, Monetary (RFM) model combined with the K-Means Clustering algorithm to segment customers based on loyalty and purchasing patterns. Transactional data from the past three months is preprocessed and normalized prior to clustering. The system effectively classifies customers into three segments: Highly Potential, Potential, and Less Potential. This segmentation enables more targeted marketing efforts and enhances customer retention. As a result, Doraki can make more strategic, data-driven business decisions

Kata Kunci : Analytical CRM, RFM, K-Means Clustering, Customer Segmentation.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan 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 skripsi yang peneliti ambil adalah **“IMPLEMENTASI WEBSITE CRM ANALITIK MENGGUNAKAN RFM DAN K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENENTUKAN SEGMENTASI PELANGGAN (STUDI KASUS : DORAKI)”** .

Dalam proses penyelesaian 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. Bapak Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bpk Heru Budianto, S.ST., M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Tri Septiar Syamfithriani, M.Kom selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

5. Bpk Endra Suseno, M.Kom selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Ibu Dyah Puteria Wati, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang sudah membimbing selama perkuliahan
7. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
8. Ibu owner Doraki, Teh avivah yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk melaksanakan penelitian skripsi di tempatnya.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
10. Rekan-rekan Mahasiswa Kelas SI 2021 01 Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer yang saya cintai dan banggakan.
11. Rekan-rekan grup kocak gimang yang selalu berbagi tugas setiap waktu deadline
12. Rekan-rekan demisioner Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Periode 2023-2024 yang telah menjadi bagian dari perjalanan berorganisasi dan turut memberikan inspirasi serta motivasi dalam menyelesaikan studi ini.
13. Rekan-rekan demisioner Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Periode 2024-2025 yang telah menjadi bagian dari perjalanan berorganisasi dan turut memberikan inspirasi serta motivasi dalam menyelesaikan studi ini.
14. Rekan-rekan penghuni perpustakaan (gara-gara gada tempat lagi) yang selalu menemani penulis untuk menyusun skripsi ini

15. 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 masih terdapat banyak kekurangan dalam pembuatan 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, 13 Juni 2025

Mohamad Agin Triansyah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Abstrak..... i

Abstract..... *ii*

KATA PENGANTAR..... *iii*

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR LAMPIRAN *xiii*

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 6

1.3 Rumusan Masalah 6

1.4 Batasan Masalah..... 7

1.5 Tujuan Penelitian..... 8

1.6 Manfaat Penelitian..... 8

1.7 Pertanyaan Penelitian 9

1.8 Hipotesis Penelitian..... 9

1.9 Metodologi Penelitian 10

1.9.1 Metode Pengumpulan Data..... 10

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem..... 11

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah..... 15

1.10 Jadwal Penelitian 25

1.11 Sistematika Penelitian 25

BAB II LANDASAN TEORI 27

2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevant Theories) 27

2.1.1 Implementasi..... 27

2.1.2 Website.....	28
2.1.3 Costumer Relationship Management (CRM) Analitik	29
2.1.4 Recency, Frequency, Monetary (RFM)	30
2.1.5 K-MEANS Clustering.....	32
2.1.6 Segmentasi Pelanggan	35
2.1.7 Metode Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i>	37
2.1.8 Bahasa Pemrograman	40
2.1.9 Tools Perancangan Sistem	43
2.1.10 Tools Perangkat Lunak	48
2.1.11 Pengujian	51
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	58
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	70
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	71
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	71
3.1.1 Analisis Masalah.....	71
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	72
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	72
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	73
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	75
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	76
3.2.1 Diagram Konteks	77
3.2.2 Data Flow Daigram.....	78
3.2.3 <i>Entity Relationship Diagram</i>	90
3.2.4 Relasi Antar Tabel	91
3.2.5 Struktur Tabel <i>Database</i>	92
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	97
3.3.1 Perancangan Antarmuka Pelanggan	97
3.3.2 Perancangan Antarmuka Admin.....	104
3.3.3 Perancangan Antarmuka Kasir	115
3.3.4 Perancangan Antarmuka <i>Owner</i>	118
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	122
4.1 Perhitungan.....	122

4.1.1 Persiapan Data	122
4.1.2 Perhitungan <i>RFM</i>	122
4.1.3 Normalisasi <i>RFM</i>	124
4.1.4 Metode Elbow	125
4.1.5 Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	127
4.1.6 <i>Silhouette Coefficient</i>	138
4.1.7 Davies Bouldin Index	141
4.1.8 Segmentasi Pelanggan	142
4.2 Implementasi (<i>Implementation</i>).....	143
4.2.1 Implementasi Perancangan Antarmuka Pengguna	143
4.2.2 Implementasi Perancangan Antarmuka Pelanggan.....	145
4.2.3 Implementasi Perancangan Antarmuka Kasir.....	150
4.2.4 Implementasi Perancangan Antarmuka Admin	153
4.2.5 Implementasi Perancangan Antarmuka Owner	158
4.3 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	160
4.3.1 Black Box Testing	160
4.3.2 <i>White Box Testing</i>	167
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	171
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>)	171
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>)	172
DAFTAR PUSTAKA	174
Riwayat Hidup (Curriculum Vitae)	179
Lampiran (Appendices)	181

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model Waterfall Sumber : (Pressman, 2010).....	11
Gambar 1. 2 3 Elemen Kunci CRM Sumber : (Hananto, Dwi Churniawan, et al., 2017)	15
Gambar 1. 3 Recency and Frequency Sumber : (Pangestu et al., 2023)	20
Gambar 1. 4 Plot Monetary and Recency Sumber : (Pangestu et al., 2023).....	21
Gambar 1. 5 Plot Frequency dan Monetary Sumber : (Pangestu et al., 2023).....	21
Gambar 1. 6 Jadwal Kegiatan Penelitian	25
Gambar 2. 1 Kerangka CRM	30
Gambar 2.2 Metode Waterfall (Pressman, 2010).....	37
Gambar 2. 4 Kerangka Teoritis	70
Gambar 3. 1 Rich Picture Sistem yang Sedang Berjalan	74
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem Usulan	76
Gambar 3. 3 Diagram Konteks	77
Gambar 3. 4 DFD level 1	81
Gambar 3. 5 DFD Level 2 Kelola User	83
Gambar 3. 6 DFD Level 2 Kelola Produk	84
Gambar 3. 7 DFD Level 2 Kelola Transaksi	86
Gambar 3. 8 DFD Level 2 Kelola Segmentasi	87
Gambar 3. 9 DFD Level 2 Laporan	89
Gambar 3. 10 ERD	90
Gambar 3. 11 Relasi Antar Tabel	91
Gambar 3. 12 Dashboard Pelanggan	98
Gambar 3. 13 Riwayat Transaksi	100
Gambar 3. 14 Belanja Produk	102
Gambar 3. 15 Dashboard Admin	105
Gambar 3. 16 kelola produk	107
Gambar 3. 17 Import Data	109
Gambar 3. 18 Tambah Produk Baru	111

Gambar 3. 19 Dashboard Kasir	115
Gambar 3. 20 Verifikasi Pembayaran.....	117
Gambar 3. 21 Dashboard Owner.....	119
Gambar 3. 22 Laporan	120
Gambar 4. 1 Grafik hasil metode elbow	127
Gambar 4. 2 Perbandingan frequency vs monentery	136
Gambar 4. 3 Perbandingan recency vs frequency	137
Gambar 4. 4perbandigan recency vs moenetery	138
Gambar 4. 5 Sillhoutte untuk 3 claster.....	141
Gambar 4. 6 Grafik DBI.....	142
Gambar 4. 7 Tampilan Login	144
Gambar 4. 8 tampilan registrasi	145
Gambar 4. 9 Tampilan Dashboard Pelanggan	146
Gambar 4. 10 Tampilan Dashboard Riwayat Transaksi	146
Gambar 4. 11 Tampilan Reward Pelanggan	147
Gambar 4. 12 Tampilan Belanja	148
Gambar 4. 13 Tampilan Keranjang.....	149
Gambar 4. 14 Tampilan Chekcout	150
Gambar 4. 15 Tampilan Dashboard Kasir.....	150
Gambar 4. 16 Tampilan Verifikasi Pembayaran.....	151
Gambar 4. 17 Tampilan Riwayat Pembelian	152
Gambar 4. 18 Tampilan Pesanan Reward.....	152
Gambar 4. 19 Tampilan Dashboard Admin	153
Gambar 4. 20 Tampilan Kelola User	154
Gambar 4. 21 Tampilan Kelola Produk	155
Gambar 4. 22 Tampilan Tambah Produk.....	156
Gambar 4. 23 Tampilan Import Data	157
Gambar 4. 24 Tampilan Analisi Data RFM dan K-Means	158
Gambar 4. 25 Tampilan Dashboard Owner	159
Gambar 4. 26 Tampilan Dashboard Laporan Analisis Penjualan	160
Gambar 4. 27 flowgrap	169

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Cluster Awal Sumber :(Pangestu et al., 2023).....	19
Tabel 1. 2 Data Reduction Sumber :(Pangestu et al., 2023a)	22
Tabel 1. 3 Data Transformation Sumber :(Pangestu et al., 2023).....	23
Tabel 1. 4 Data Normalisasi Sumber :(Pangestu et al., 2023)	23
Tabel 2. 1 Simbol Diagram Konteks) (Suprpto, 2018)	44
Tabel 2. 2 Simbol Data Flow Diagram (DFD) (Suprpto, 2018).....	46
Tabel 2. 3 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD) (Suprpto, 2018)	47
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	73
Tabel 3. 2 user	92
Tabel 3. 3 Transaksi	92
Tabel 3. 4 Porduk	93
Tabel 3. 5 detail_transaksi	94
Tabel 3. 6 Keranjang	94
Tabel 3. 7 RFM	95
Tabel 3. 8 klaster	96
Tabel 3. 9 penukaran_reward.....	97
Tabel 4. 1 Nilai RFM Transaksi Pelanggan	123
Tabel 4. 2 Contoh Hitung Normalisasi	124
Tabel 4. 3 Hasil Normalisasi RFM	125
Tabel 4. 4 Nilai Centeroid Pertama.....	128
Tabel 4. 5 Pengelompokan Menggunakan 3 Cluster (Iterasi 1).....	128
Tabel 4. 6 Nilai Centorid Kedua	130
Tabel 4. 7 Pengelompokan Menggunakan 3 Cluster (Iterasi ke-2).....	133
Tabel 4. 9 Pengelompokan Menggunakan 3 Cluster (Iterasi ke-3).....	133
Tabel 4. 11 Pengelompokan menggunakan 3 cluster (iterasi ke 4).....	134
Tabel 4. 13 Pengelompokan menggunakan 3 cluster (iterasi ke 5).....	134
Tabel 4. 15 Pengelompokan menggunakan 3 cluster (iterasi ke 15)Konvegen .	135
Tabel 4. 16 Kriteria DBI	141

Tabel 4. 17 Pengujian Black Box Pengguna.....	160
Tabel 4. 18 Pengujian Black Box Pelanggan.....	161
Tabel 4. 19 Pengujian Black Box Kasir.....	163
Tabel 4. 20 Pengujian Black Box Admin.....	164
Tabel 4. 21 Pengujian Black Box Owner.....	166
Tabel 4. 22 Pengujian White Box Testing	167

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran berisi lampiran-lampiran apa saja yang menjadi pendukung dari penelitian tersebut.

Lampiran 1. Curiculume Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP;

Lampiran 5. Hasil SUP;

Lampiran 6. Lembar Revisi SUP;

Lampiran 7. Kartu Mengikuti Seminar SHP;

Lampiran 8. Hasil SHP;

Lampiran 9. Lembar Revisi SHP;

Lampiran 10. Submit Jurnal;

Lampiran 11. Cek Plagiat

Lampiran 12. Lampiran Lembar Revisi Sidang Akhir

Lampiran 13. Data Hasil Observasi;

Lampiran 14. Data Hasil Penelitian.