

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENENTUAN PROMO MENU PADA
KAFE KUMPULIN *COFFEE* MENGGUNAKAN
METODE *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON
THE BASIS OF RATIO ANALYSIS (MOORA)***



**OLEH
ACHMAD IRFANDA
NIM 1815091032**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2023



**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENENTUAN PROMO MENU PADA
KAFE KUMPULIN *COFFEE* MENGGUNAKAN
METODE *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON
THE BASIS OF RATIO ANALYSIS* (MOORA)**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2023

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS-TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER**



Pembimbing I

Pembimbing II

I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng.
NIP. 199005152019031008

I Made Eddy Listartha, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198608122019031005


LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Achmad Irfanda


Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 06 Januari 2023


Dewan Penguji,


Gede Agus Judo Saskara, S.T., M.T.
NIP. 199105152020121003

Ketua


Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom.
NIP. 199003132022031009

Anggota


I Made Eandi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng.
NIP. 199005152019031008

Anggota


I Made Edy Listartha, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198608122019031005

Anggota

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana komputer

Pada :

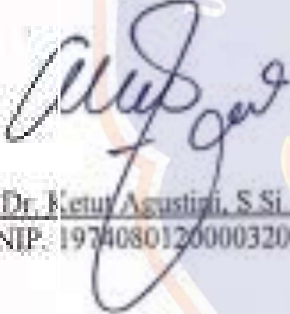
Hari
Tanggal

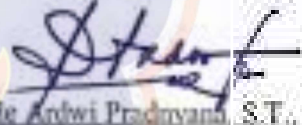
Jumat
24 Februari 2023

Ketua Ujian

Sekretaris Ujian

Mengetahui


Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.
NIP. 197408012000032001


I Made Ardi Pradiyana, S.T., M.T.
NIP. 198611182015041001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan




Prof. Dr. I Gede Sudirba, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19710616 199602 1 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Promo Menu Pada Kafe Kumpulin Coffee Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)*" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 14 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Achmad Irfanda

NIM 1815091032

PRAKATA

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Promo Menu pada Kafe Kumpulin *Coffee* Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)*”**. Skripsi ini disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada program studi Sistem Informasi di Universitas Pendidikan Ganesha.

Penyelesaian skripsi ini tentunya tidak terlepas dari hidayah dan berkat Allah Subhanahu Wata'ala, Tuhan Yang Maha Esa serta kerja sama, motivasi, arahan, bantuan, saran, dan kritik yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan sebagai rasa syukur dan hormat penulis kepada:

1. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan sarana serta prasarana selama penulis mengikuti perkuliahan.
2. Dr. I Gede Sudhirta, S.Pd, M.Pd selaku dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam skripsi ini.
3. I Made Ardwi Pradnyana, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan selalu memberikan dorongan motivasi serta penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng. selaku Pembimbing I yang selalu memberikan ide dan gagasan, serta motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. I Made Edy Listartha, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing II yang selalu memberikan ide dan gagasan, serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan semangat dan tepat waktu.

6. Seluruh staf dosen di lingkungan Jurusan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan banyak bantuan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Sistem Informasi yang selalu memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Keluarga, atas segala dukungan, dorongan, dan motivasi baik material maupun moril demi keberhasilan studi penulis.
9. PT Hooki Global Kreasi dan Kafe Kumpulin *Coffee* sebagai mitra penelitian yang telah bersedia memberikan media dan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah Subhanahu Wata'ala, Tuhan Yang Maha Esa memberikan karunia atas budi baik dari semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari pembaca guna penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak baik pada perkembangan dunia teknologi dan khususnya pada Program Studi Sistem Informasi di masa yang akan datang.

Singaraja, 30 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| HALAMAN SAMPUL..... | i |
| HALAMAN LOGO | ii |
| HALAMAN JUDUL | iii |
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING | iv |
| LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI..... | v |
| LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN..... | vi |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN..... | vii |
| PRAKATA | viii |
| ABSTRAK | x |
| <i>ABSTRACT</i> | xi |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xx |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.2 RUMUSAN MASALAH | 6 |
| 1.3 BATASAN MASALAH..... | 6 |
| 1.4 TUJUAN PENELITIAN..... | 6 |
| 1.5 MANFAAT PENELITIAN..... | 7 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 9 |
| 2.1 STUDI SEBELUMNYA..... | 9 |
| 2.2 DASAR TEORI | 12 |
| 2.2.1 Kafe..... | 12 |
| 2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan..... | 13 |
| 2.2.2.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan..... | 13 |
| 2.2.2.2 Struktur Sebuah Masalah..... | 13 |

| | | |
|----------------|--|-----------|
| 2.2.2.3 | Komponen Sistem Pendukung Keputusan..... | 15 |
| 2.2.2.4 | Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan | 16 |
| 2.2.3 | <i>Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)</i> | 17 |
| 2.2.5 | <i>Black Box Testing</i> | 41 |
| 2.2.6 | <i>White Box Testing</i> | 42 |
| 2.2.7 | Uji Akurasi Sistem..... | 45 |
| 2.2.8 | <i>System Usability Scale</i> | 47 |
| BAB III | METODOLOGI PENELITIAN | 53 |
| 3.1 | METODE PENELITIAN | 53 |
| 3.1.1 | <i>Requirement Definition</i> | 54 |
| 3.1.2 | <i>System and Software Design</i> | 55 |
| 3.1.3 | <i>Implementation and Unit Testing</i> | 55 |
| 3.1.4 | <i>Integration and System Testing</i> | 56 |
| 3.1.5 | <i>Operation and Maintenance</i> | 56 |
| 3.2 | RANCANGAN IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK | 56 |
| 3.3.1 | Rancangan <i>Flow Chart</i> Sistem..... | 57 |
| 3.3.2 | Rancangan Kebutuhan Fungsional Dan <i>non</i> Fungsional Sistem | 59 |
| 3.3.3 | Rancangan <i>Use Case Diagram</i> | 61 |
| 3.3.4 | Rancangan <i>Activity Diagram</i> | 64 |
| 3.3.5 | Rancangan Antarmuka Perangkat Lunak..... | 75 |
| 3.3.6 | Rancangan Tabel <i>Database</i> | 88 |
| 3.3.7 | Rancangan <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> | 95 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 97 |
| 4.1 | HASIL PENELITIAN..... | 97 |
| 4.1.1 | Implementasi Modul Sistem Pendukung Keputusan | 97 |
| 4.1.1.1 | Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak | 97 |
| 4.1.1.2 | Implementasi Basis Data Perangkat Lunak | 98 |
| 4.1.1.3 | Implementasi Antarmuka Perangkat Lunak | 106 |
| 4.1.2 | Pengujian Perangkat Lunak..... | 125 |
| 4.1.2.1 | Tujuan Pengujian Perangkat Lunak..... | 125 |
| 4.1.2.2 | Tata Ancang Dan Teknik Pengujian Perangkat Lunak..... | 126 |
| 4.1.2.3 | Pelaksanaan Pengujian Perangkat Lunak | 128 |

| | |
|--|------------|
| 4.1.2.4 Hasil Pengujian Perangkat Lunak..... | 129 |
| 4.2 PEMBAHASAN..... | 133 |
| BAB V PENUTUP..... | 136 |
| 5.1 KESIMPULAN..... | 136 |
| 5.2 SARAN | 137 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 138 |
| RIWAYAT HIDUP | 140 |
| LAMPIRAN..... | 141 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 2.1 Kriteria yang Digunakan..... | 21 |
| Tabel 2.2 Gabungan Data Alternatif dan Kriteria..... | 22 |
| Tabel 2.3 Matriks Keputusan..... | 25 |
| Tabel 2.4 Matriks Ternormalisasi..... | 29 |
| Tabel 2.5 Matriks Ternormalisasi Terbobot..... | 32 |
| Tabel 2.6 Mencari Nilai Yi..... | 35 |
| Tabel 2.7 Tabel Perankingan..... | 38 |
| Tabel 2.8 Contoh Angket Pengujian Perangkat Lunak Black Box..... | 42 |
| Tabel 2.9 Contoh Tabel Pseudo Code White Box Testing..... | 43 |
| Tabel 2.10 Contoh Uji Test Case..... | 45 |
| Tabel 2.11 Contoh Angket Hasil Uji Akurasi..... | 47 |
| Tabel 2.12 Contoh Kuesioner SUS..... | 48 |
| Tabel 2.13 Contoh Implementasi Perhitungan SUS..... | 50 |
| Tabel 3.1 Hak Akses dan Kemampuan yang Dimiliki User..... | 62 |
| Tabel 3.2 Rancangan Tabel Companies..... | 88 |
| Tabel 3.3 Rancangan Tabel Company Branch..... | 89 |
| Tabel 3.4 Rancangan Tabel Company Users..... | 89 |
| Tabel 3.5 Rancangan Tabel Ingredients..... | 90 |
| Tabel 3.6 Rancangan Tabel Kategori Menu..... | 90 |
| Tabel 3.7 Rancangan Tabel Menu Rules..... | 91 |
| Tabel 3.8 Rancangan Tabel Menus..... | 91 |
| Tabel 3.9 Rancangan Tabel Notification..... | 92 |
| Tabel 3.10 Rancangan Tabel Order Item..... | 93 |
| Tabel 3.11 Rancangan Tabel Orders..... | 93 |
| Tabel 3.12 Rancangan Tabel Promo Rules..... | 94 |
| Tabel 3.13 Rancangan Tabel Kriteria..... | 94 |
| Tabel 3.14 Rancangan Tabel Users..... | 95 |
| Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Skor SUS..... | 132 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Arsitektur SPK (Sumber: Widhiyasa, 2019:14)..... | 16 |
| Gambar 2.2 Contoh Notasi Grafik Alur..... | 44 |
| Gambar 2.3 Skala Interpretasi Hasil Skor SUS | 51 |
| Gambar 3.1 Metode Pengembangan Waterfall | 54 |
| Gambar 3.2 Flow Chart Sistem..... | 57 |
| Gambar 3.3 Use Case Diagram SPK..... | 62 |
| Gambar 3.4 Activity Diagram Manajemen Menu..... | 65 |
| Gambar 3.5 Activity Diagram Manajemen Data Ingredient..... | 66 |
| Gambar 3.6 Activity Diagram Manajemen Data Kategori | 66 |
| Gambar 3.7 Activity Diagram Manajemen Promo dan Tambah Promo..... | 67 |
| Gambar 3.8 Activity Diagram Manajemen Rekomendasi Promo | 68 |
| Gambar 3.9 Activity Diagram Manajemen Data Employee | 69 |
| Gambar 3.10 Activity Diagram Manajemen Data Branch..... | 70 |
| Gambar 3.11 Activity Diagram Manajemen Data Transaksi..... | 70 |
| Gambar 3.12 Activity Diagram Manajemen Data Company..... | 71 |
| Gambar 3.13 Activity Diagram Manajemen Data Notifikasi | 72 |
| Gambar 3.14 Activity Diagram Menambahkan Data Transaksi..... | 73 |
| Gambar 3.15 Activity Diagram Mengubah Status Transaksi Kasir..... | 74 |
| Gambar 3.16 Activity Diagram Mengubah Status Transaksi Kitchen..... | 75 |
| Gambar 3.17 Rancangan UI Halaman Login User | 75 |
| Gambar 3.18 Rancangan UI Halaman Beranda Admin | 76 |
| Gambar 3.19 Rancangan UI Halaman Notifikasi Admin | 76 |
| Gambar 3.20 Rancangan UI Halaman Menu Admin | 77 |
| Gambar 3.21 Rancangan UI Halaman Detail Menu Admin | 77 |
| Gambar 3.22 Rancangan UI Halaman Tambah Data Menu | 78 |
| Gambar 3.23 Rancangan UI Halaman Update Data Menu..... | 78 |
| Gambar 3.24 Rancangan UI Halaman Tambah Ingredient Menu..... | 78 |
| Gambar 3.25 Rancangan UI Halaman Ingredient..... | 79 |
| Gambar 3.26 Rancangan UI Halaman Tambah Data Ingredient | 79 |
| Gambar 3.27 Rancangan UI Halaman Update Data Ingredient..... | 79 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 3.28 Rancangan UI Halaman Data Kategori..... | 80 |
| Gambar 3.29 Rancangan UI Halaman Tambah Data Kategori..... | 80 |
| Gambar 3.30 Rancangan UI Halaman Update Data Kategori | 80 |
| Gambar 3.31 Rancangan UI Halaman Data Promo Aktif..... | 81 |
| Gambar 3.32 Rancangan UI Halaman Tambah Promo Manual | 81 |
| Gambar 3.33 Rancangan UI Halaman Data Employee..... | 82 |
| Gambar 3.34 Rancangan UI Halaman Tambah Data Employee..... | 82 |
| Gambar 3.35 Rancangan UI Halaman Update Data Employee | 82 |
| Gambar 3.36 Rancangan UI Halaman Data Transaksi | 83 |
| Gambar 3.37 Rancangan UI Halaman Profil User..... | 84 |
| Gambar 3.38 Rancangan UI Halaman Update Profil User | 84 |
| Gambar 3.39 Rancangan UI Halaman Beranda Kasir | 84 |
| Gambar 3.40 Rancangan UI Bottom Sheet Order..... | 84 |
| Gambar 3.41 Rancangan UI Halaman Payment | 85 |
| Gambar 3.42 Rancangan UI Halaman Cetak Transaksi..... | 85 |
| Gambar 3.43 Rancangan UI Halaman Data Transaksi | 86 |
| Gambar 3.44 Rancangan UI Halaman Detail Transaksi | 86 |
| Gambar 3.45 Rancangan UI Halaman Profil User..... | 86 |
| Gambar 3.46 Rancangan UI Halaman Pesanan Kitchen..... | 87 |
| Gambar 3.47 Rancangan UI Halaman Detail Transaksi Kitchen | 87 |
| Gambar 3.48 Rancangan UI Halaman Profil Kitchen..... | 88 |
| Gambar 3.49 ERD Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Promo Menu | 95 |
| Gambar 4.1 Implementasi Tabel Users..... | 99 |
| Gambar 4.2 Implementasi Tabel Menus | 99 |
| Gambar 4.3 Implementasi Tabel Menu Rules..... | 100 |
| Gambar 4.4 Implementasi Tabel Ingredients | 100 |
| Gambar 4.5 Implementasi Tabel Kategori Menus | 101 |
| Gambar 4.6 Implementasi Tabel Orders | 102 |
| Gambar 4.7 Implementasi Tabel Order Items..... | 102 |
| Gambar 4.8 Implementasi Tabel Promo Rules | 103 |
| Gambar 4.9 Implementasi Tabel Companies | 103 |
| Gambar 4.10 Implementasi Tabel Company Branch..... | 104 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 4.11 Implementasi Tabel Kriteria..... | 105 |
| Gambar 4.12 Implementasi Tabel Company Users | 105 |
| Gambar 4.13 Implementasi Tabel Notifications | 106 |
| Gambar 4.14 Implementasi UI Halaman Login User | 107 |
| Gambar 4.15 Implementasi UI Halaman Register | 107 |
| Gambar 4.16 Implementasi UI Halaman Beranda Admin..... | 108 |
| Gambar 4.17 Implementasi UI Halaman Notifikasi Admin | 108 |
| Gambar 4.18 Implementasi UI Halaman Data Menu Admin | 109 |
| Gambar 4.19 Implementasi UI Halaman Detail Menu Admin | 109 |
| Gambar 4.20 Implementasi UI Form Tambah Data Menu | 109 |
| Gambar 4.21 Implementasi Form Update Data Menu..... | 109 |
| Gambar 4.22 Implementasi UI Halaman Add Ingredient Menu..... | 110 |
| Gambar 4.23 Implementasi UI Halaman Data Ingredient | 111 |
| Gambar 4.24 Implementasi UI Halaman Tambah Data <i>Ingredient</i> | 111 |
| Gambar 4.25 Implementasi UI Bottom Sheet Optional Button To Update Data Ingredient | 112 |
| Gambar 4.26 Implementasi UI Pop Up Form Update Expired Ingredient | 112 |
| Gambar 4.27 Implementasi UI Form Update Kuantitas Ingredient..... | 112 |
| Gambar 4.28 Implementasi UI Form Update Identitas Ingredient | 112 |
| Gambar 4.29 Implementasi UI Halaman Data Kategori..... | 113 |
| Gambar 4.30 Implementasi UI Halaman Tambah Data Kategori..... | 114 |
| Gambar 4.31 Implementasi UI Halaman Update Data Kategori | 114 |
| Gambar 4.32 Implementasi UI Halaman Promo Aktif | 115 |
| Gambar 4.33 Implementasi UI Halaman Tambah Promo Manual | 115 |
| Gambar 4.34 Implementasi UI Halaman Kriteria..... | 115 |
| Gambar 4.35 Implementasi UI Halaman Data Employee..... | 116 |
| Gambar 4.36 Implementasi UI Bottom Sheet Branch Employee | 116 |
| Gambar 4.37 Implementasi UI Form Tambah Data Employee | 116 |
| Gambar 4.38 Implementasi UI Halaman Data Branch | 117 |
| Gambar 4.39 Implementasi UI Halaman Tambah Data Branch | 117 |
| Gambar 4.40 Implementasi UI Halaman Data Transaksi | 118 |
| Gambar 4.41 Implementasi UI Halaman Detail Data Transaksi..... | 118 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4.42 Implementasi UI Halaman Profil Admin | 119 |
| Gambar 4.43 Implementasi UI Halaman Update Data Company..... | 119 |
| Gambar 4.44 Implementasi UI Halaman All Menu Kasir | 119 |
| Gambar 4.45 Implementasi UI Bottom Sheet Order..... | 119 |
| Gambar 4.46 Implementasi UI Halaman Payment | 120 |
| Gambar 4.47 Implementasi UI Halaman Cetak Setruk Transaksi | 120 |
| Gambar 4.48 Implementasi UI Halaman Promo Aktif | 121 |
| Gambar 4.49 Implementasi UI Halaman Notifikasi | 121 |
| Gambar 4.50 Implementasi UI Halaman Data Transaksi | 122 |
| Gambar 4.51 Implementasi UI Halaman Detail Transaksi | 122 |
| Gambar 4.52 Implementasi UI Halaman Profil Kasir..... | 123 |
| Gambar 4.53 Implementasi UI Halaman Beranda Kitchen | 123 |
| Gambar 4.54 Implementasi UI Halaman Detail Transaksi Kitchen | 123 |
| Gambar 4.55 Halaman Notifikasi Kitchen..... | 124 |
| Gambar 4.56 Halaman Profil Kitchen..... | 124 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 Gambar Entity Relationship Diagram (ERD)..... | 142 |
| Lampiran 2 Angket Uji Fungsionalistas (Black Box)..... | 143 |
| Lampiran 3 Hasil Angket Uji Fungsionalistas (Black Box) | 164 |
| Lampiran 4. Pengujian Perangkat Lunak White Box..... | 171 |
| Lampiran 5. Hasil Uji Akurasi Kesesuaian Sistem..... | 177 |
| Lampiran 6. Angket Uji Usabilitas (SUS) | 178 |
| Lampiran 7. Hasil Uji Usabilitas (SUS)..... | 181 |
| Lampiran 8. Dokumentasi Proses Pengujian di Lapangan..... | 184 |

