

**PENGUJIAN BLACK BOX PADA SISTEM INFORMASI ARSIP
UNIVERSITAS WIJAYA PUTRA MENGGUNAKAN METODE
CAUSE EFFECT GRAPH DAN EQUIVALENCE PARTITIONING**

SKRIPSI



Oleh :

SUCLISMIATI

20081010162

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Judul : PENGUJIAN BLACK BOX PADA SISTEM INFORMASI ARSIP
UNIVERSITAS WIJAYA PUTRA MENGGUNAKAN METODE
CAUSE EFFECT GRAPH DAN EQUIVALENCE
PARTITIONING**

Oleh : SUCI ISMIATI

NPM 20081010162

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Hari Selasa, Tanggal 21 Mei 2024**

Mengetahui

Dosen Pembimbing

1.



Firza Prima Aditiawan, S.Kom. MTL, MCF

NIP. 19860523 2021211 003

2.



Afina Lina Nurlaili, S.Kom. M.Kom

NIP. 1993121 3202203 2010

Dosen Penguji

1.



Budi Nugroho, S.Kom. M.Kom

NIP. 19800907 2021211 005

2.



Retno Mumpuni, S.Kom. M.Sc

NPT. 172198 70 716054

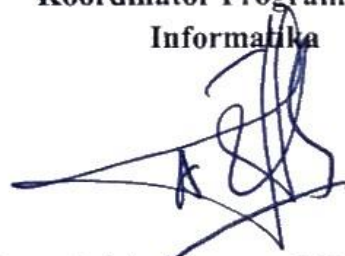
Menyetujui



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT

NIP. 19681126 199403 2 001

**Koordinator Program Studi
Informatika**



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom. M.Kom

NIP. 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN BEBAS DARI PLAGIASI

Saya, mahasiswa Program Studi Sarjana Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suci Ismiati

NPM : 20081010162

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/Tugas Akhir yang saya kerjakan berjudul:

“PENGUJIAN BLACK BOX PADA SISTEM INFORMASI ARSIP UNIVERSITAS
WIJAYA PUTRA MENGGUNAKAN CAUSE EFFECT GRAPH DAN EQUIVALENCE
PARTITIONING”

bukan merupakan plagiasi sebagian atau keseluruhan dari Skripsi/Tugas Akhir/Penelitian orang lain dari juga bukan merupakan produk dan software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini secara keseluruhan adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur maupun di Institut Pendidikan lain. Bukti hasil pengecekan plagiasi dokumen ini dapat ditelusuri melalui QR Code di bawah.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa dokumen ini merupakan plagiasi karya orang lain, saya sanggup menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian atas perhatiannya disampaikan terima kasih.



Lamongan, 29 Mei 2024

Hormat saya,



Suci Ismiati

NPM. 20081010162

PENGUJIAN BLACK BOX PADA SISTEM INFORMASI ARSIP UNIVERSITAS WIJAYA PUTRA MENGGUNAKAN METODE CAUSE EFFECT GRAPH DAN EQUIVALENCE PARTITIONING

Nama Mahasiswa : Suci Ismiati

NPM 20081010162

Program Studi : Informatika

Dosen Pembimbing : Firza Prima Aditiawan, S.Kom, M.T.I

Afina Lina Nurlaili, S.Kom, M.Kom

Abstrak

Sistem Informasi Arsip Universitas Wijaya Putra merupakan sistem informasi berbasis website yang digunakan oleh tenaga pendidik Universitas Wijaya Putra sebagai media penyimpanan arsip secara digital. Sistem Informasi Arsip memberikan kemudahan bagi pengguna untuk menyimpan arsip dan melihat kembali arsip jika diperlukan dengan mudah. Namun, beberapa pengguna menyebutkan adanya kesalahan pada sistem tersebut, seperti adanya kendala masuk, kendala akses data, dan tidak adanya notifikasi pengiriman file sehingga diperlukan pengujian untuk menemukan kesalahan fungsi pada sistem agar dapat dilakukan perbaikan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box* dengan teknik *Equivalence Partitioning* dan *Cause Effect Graph*. Penggunaan *Equivalence Partitioning* digunakan untuk membagi masukan data pada masing-masing *form* Sistem Informasi Arsip, dan setiap masukan *form* akan dilakukan pengujian dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya baik itu sesuai maupun tidak sesuai. Sedangkan *Cause Effect Graph* digunakan untuk mengetahui apakah hasil pengujian yang didapatkan dari proses *Equivalence Partitioning* sudah sesuai dengan hubungan antara *cause* (input) maupun *effect* (output) yang diharapkan pada sistem tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hasil akhir menunjukkan bahwa dari total 58 test case, terdapat 50 test case sesuai dan 8 test case tidak sesuai sehingga menghasilkan nilai efektivitas sebesar 87,67%. Dengan nilai tersebut, Sistem Informasi Arsip Universitas Wijaya Putra sudah berjalan sesuai dengan fungsinya, tetapi masih perlu diperbaiki dan dikembangkan lagi terhadap fungsi yang masih memiliki kekurangan dan kesalahan.

Kata kunci: *Pengujian Perangkat Lunak, Black Box, Sistem Informasi Arsip, Equivalence Partitioning, Cause Effect Graph,*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Arsip Universitas Wijaya Putra Menggunakan Metode Cause Effect Graph dan Equivalence Partitioning” dengan baik. Shalawat serta salam tidak lupa penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi teladan bagi umatnya.

Penyusunan Skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan mata kuliah skripsi yang merupakan prasyarat kelulusan dari Program Studi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Selama masa Skripsi, penulis melakukan penelitian sesuai dengan topik yang telah penulis pilih, yaitu analisis dan pengujian sistem.

Dengan adanya laporan Skripsi yang penulis buat, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Selain itu, penulis menyadari bahwa laporan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka untuk menerima saran dan kritik dari pembaca. Kritik dan saran tersebut akan menjadi bahan evaluasi untuk penulis kedepannya

Lamongan, 29 Mei 2024

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat dan karunia-Nya yang dilimpahkan kepada penulis sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Arsip Universitas Wijaya Putra Menggunakan Metode Cause Effect Graph dan Equivalence Partitioning”.

Dalam penyusunan Skripsi, penulis menyadari bahwa dalam proses pelaksanaannya tidaklah mudah. Keberhasilan penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, motivasi, semangat, serta doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Nurul Qomari dan Ibu Siti Rubaiyah, selaku kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom, selaku Koordinator Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Firza Prima Aditiawan, S.Kom, M.T.I, selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dan memberikan arahan serta masukan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi.
6. Ibu Afina Lina Nurlaili, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, arahan serta masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
7. Bapak Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Penguji I, dan Ibu Retno Mumpuni, S.Kom, M.Sc, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan ilmu, kritik, saran dan masukan untuk penulis agar penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik.
8. Ibu Retno Mumpuni, S.Kom, M.Sc, selaku Dosen Wali yang senantiasa membantu serta turut memberikan ilmu, saran dan motivasi belajar untuk penulis selama

menjalani masa studi di Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

9. Seluruh Dosen beserta Jajaran Staff Program Studi Informatika yang baik secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam mengerjakan skripsi dengan berbagi keahlian dan pengalaman yang sangat berharga.
10. Bapak Surya Priyambudi, S.Pd, M.Pd, selaku Kepala Biro TIK Universitas Wijaya Putra, beserta semua pihak Universitas yang telah memberikan izin kepada penulis untuk dapat melakukan pengujian dan mendapatkan data pada salah satu sistem di Universitas Wijaya Putra.
11. Seluruh teman-teman Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur angkatan 2020 yang berjuang bersama selama masa perkuliahan, penyusunan skripsi, hingga wisuda.
12. Keluarga, kerabat, dan teman penulis yang selalu memberikan dukungan pada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
13. Semua pihak, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS DARI PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	4
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Pendahulu.....	5
2.2. Landasan Teori.....	7
2.2.1. Profil Universitas Wijaya Putra.....	7
2.2.2. Sistem Informasi.....	7
2.2.3. Arsip	8
2.2.4. Website	9
2.2.5. Kesalahan Sistem	9

2.2.6.	Pengujian Perangkat Lunak.....	9
2.2.7.	Black Box Testing	10
2.2.8.	Equivalence Partitioning	10
2.2.9.	Cause Effect Graph	11
2.2.10.	Dasar Rekomendasi Perbaikan	13
BAB III METODOLOGI.....		16
3.1.	Alur Penelitian	16
3.1.1.	Identifikasi Masalah	17
3.1.2.	Studi Literatur.....	17
3.1.3.	Analisis Kebutuhan	17
3.1.4.	Membuat Test Case	18
3.1.5.	Pengujian Equivalence Partitioning dan Cause Effect Graph ..	42
3.1.6.	Menghitung Nilai Efektivitas	42
3.1.7.	Memberikan Rekomendasi Perbaikan.....	44
3.2.	Cara Kerja Sistem	44
3.2.1.	Use Case Diagram.....	45
3.2.2.	Use Case Scenario	47
3.2.3.	Activity Diagram.....	57
3.2.4.	Tampilan Sistem Informasi Arsip Universitas Wijaya Putra ..	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		69
4.1.	Hasil Pengujian	69
4.1.1.	Halaman Login.....	69
4.1.2.	Halaman Tambah User.....	83
4.1.3.	Halaman Edit Profil.....	104

4.1.4.	Halaman Tambah Kategori	119
4.1.5.	Halaman Tambah Data Universitas	128
4.1.6.	Halaman Ubah Data Universitas	142
4.2.	Nilai Efektivitas Sistem	153
4.3.	Temuan Kesalahan Sistem.....	154
4.4.	Rekomendasi Perbaikan.....	155
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		168
5.1.	Kesimpulan	168
5.2.	Saran	169
DAFTAR PUSTAKA		170
LAMPIRAN.....		175

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	<i>Validity Check</i> Data Login.....	18
Tabel 3.2	<i>Validity Check</i> Data Tambah User.....	19
Tabel 3.3	<i>Validity Check</i> Data Edit Profil.....	19
Tabel 3.4	<i>Validity Check</i> Data Tambah Kategori	20
Tabel 3.5	<i>Validity Check</i> Data Tambah Data Universitas.....	20
Tabel 3.6	<i>Validity Check</i> Data Ubah Data Universitas	21
Tabel 3.7	Kondisi Input dan Output Form Login	21
Tabel 3.8	Kondisi Input dan Output Form Tambah User	21
Tabel 3.9	Kondisi Input dan Output Form Edit Profil	22
Tabel 3.10	Kondisi Input dan Output Form Tambah Kategori.....	22
Tabel 3.11	Kondisi Input dan Output Form Tambah Data Universitas	22
Tabel 3.12	Kondisi Input dan Output Form Ubah Data Universitas	22
Tabel 3.13	Test Case Form Login.....	24
Tabel 3.14	Test Case Form Tambah User.....	26
Tabel 3.15	Test Case Form Edit Profil	31
Tabel 3.16	Test Case Form Tambah Kategori	35
Tabel 3.17	Test Case Form Tambah Data Universitas	36
Tabel 3.18	Test Case Form Ubah Data Universitas.....	40
Tabel 3.19	Standar Ukuran Efektivitas	43
Tabel 3.20	Use Case Scenario Login	47
Tabel 3.21	Use Case Scenario Tambah User	48
Tabel 3.22	Use Case Scenario Edit Profil.....	49

Tabel 3.23	Use Case Scenario Tambah Kategori	50
Tabel 3.24	Use Case Scenario Tambah Data	51
Tabel 3.25	Use Case Scenario Lihat Data.....	53
Tabel 3.26	Use Case Scenario Ubah Data	54
Tabel 3.27	Use Case Scenario Hapus Data.....	56
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Halaman Login	79
Tabel 4.2	Tabel Keputusan Halaman Login	81
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Halaman Tambah User	96
Tabel 4.4	Tabel Keputusan Halaman Tambah User	100
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Halaman Edit Profil	113
Tabel 4.6	Tabel Keputusan Halaman Edit Profil	115
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Halaman Tambah Kategori.....	124
Tabel 4.8	Tabel Keputusan Halaman Tambah Kategori.....	126
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Halaman Tambah Data Universitas	137
Tabel 4.10	Tabel Keputusan Halaman Tambah Data Universitas	139
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Halaman Ubah Data Universitas	149
Tabel 4.12	Tabel Keputusan Halaman Ubah Data Universitas.....	151
Tabel 4.12	Tabel Kesimpulan Hasil Pengujian.....	153

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Operasi Dasar dalam Cause Effect Graph.....	12
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	16
Gambar 3.2	Use Case Diagram Sistem Informasi Arsip	45
Gambar 3.3	Activity Diagram Proses Login.....	57
Gambar 3.4	Activity Diagram Proses Tambah User.....	58
Gambar 3.5	Activity Diagram Proses Edit Profil	58
Gambar 3.6	Activity Diagram Proses Tambah Kategori	59
Gambar 3.7	Activity Diagram Proses Tambah Data.....	59
Gambar 3.8	Activity Diagram Proses Lihat Data	60
Gambar 3.9	Activity Diagram Proses Ubah Data	60
Gambar 3.10	Activity Diagram Proses Hapus Data	61
Gambar 3.11	Halaman Awal.....	62
Gambar 3.12	Halaman Login.....	62
Gambar 3.13	Halaman Dashboard	63
Gambar 3.14	Halaman Tambah User.....	63
Gambar 3.15	Halaman Profil	64
Gambar 3.16	Halaman Edit Profil.....	64
Gambar 3.17	Halaman Tambah Kategori	65
Gambar 3.18	Halaman Lihat Data	65
Gambar 3.19	Halaman Tambah Data	66
Gambar 3.20	Halaman Ubah Data	67
Gambar 3.21	Halaman Hapus Data.....	67
Gambar 3.22	Halaman Logout.....	68

Gambar 4.1	Tampilan Form Login	69
Gambar 4.2	Input Form Login (1)	70
Gambar 4.3	Hasil Input Form Login (1)	70
Gambar 4.4	Input Form Login (2)	71
Gambar 4.5	Hasil Input Form Login (2)	71
Gambar 4.6	Input Form Login (3)	72
Gambar 4.7	Hasil Input Form Login (3)	72
Gambar 4.8	Input Form Login (4)	73
Gambar 4.9	Hasil Input Form Login (4)	73
Gambar 4.10	Input Form Login (5)	74
Gambar 4.11	Hasil Input Form Login (5)	74
Gambar 4.12	Input Form Login (6)	75
Gambar 4.13	Hasil Input Form Login (6)	75
Gambar 4.14	Input Form Login (7)	76
Gambar 4.15	Hasil Input Form Login (7)	76
Gambar 4.16	Input Form Login (8)	77
Gambar 4.17	Hasil Input Form Login (8)	77
Gambar 4.18	Input Form Login (9)	78
Gambar 4.19	Hasil Input Form Login (9)	78
Gambar 4.20	Cause Effect Graph Login.....	81
Gambar 4.21	Tampilan Form Tambah User	83
Gambar 4.22	Input Form Tambah User (10)	83
Gambar 4.23	Hasil Input Form Tambah User (10).....	84
Gambar 4.24	Input Form Tambah User (11)	84

Gambar 4.25	Hasil Input Form Tambah User (11)	85
Gambar 4.26	Input Form Tambah User (12)	85
Gambar 4.27	Hasil Input Form Tambah User (12)	86
Gambar 4.28	Input Form Tambah User (13)	86
Gambar 4.29	Hasil Input Form Tambah User (13)	87
Gambar 4.30	Input Form Tambah User (14)	87
Gambar 4.31	Hasil Input Form Tambah User (14)	87
Gambar 4.32	Input Form Tambah User (15)	88
Gambar 4.33	Hasil Input Form Tambah User (15)	88
Gambar 4.34	Input Form Tambah User (16)	88
Gambar 4.35	Hasil Input Form Tambah User (16)	89
Gambar 4.36	Input Form Tambah User (17)	89
Gambar 4.37	Hasil Input Form Tambah User (17)	90
Gambar 4.38	Input Form Tambah User (18)	90
Gambar 4.39	Hasil Input Form Tambah User (18)	90
Gambar 4.40	Input Form Tambah User (19)	91
Gambar 4.41	Hasil Input Form Tambah User (19)	91
Gambar 4.42	Input Form Tambah User (20)	91
Gambar 4.43	Hasil Input Form Tambah User (20)	92
Gambar 4.44	Input Form Tambah User (21)	92
Gambar 4.45	Hasil Input Form Tambah User (21)	93
Gambar 4.46	Input Form Tambah User (22)	93
Gambar 4.47	Hasil Input Form Tambah User (22)	93
Gambar 4.48	Input Form Tambah User (23)	94

Gambar 4.49	Hasil Input Form Tambah User (23).....	94
Gambar 4.50	Input Form Tambah User (24)	94
Gambar 4.51	Hasil Input Form Tambah User (24).....	95
Gambar 4.52	Input Form Tambah User (25)	95
Gambar 4.53	Hasil Input Form Tambah User (25).....	96
Gambar 4.54	Cause Effect Graph Tambah User.....	102
Gambar 4.55	Tampilan Form Edit Profil	104
Gambar 4.56	Input Form Edit Profil (26)	104
Gambar 4.57	Hasil Input Form Edit Profil (26).....	105
Gambar 4.58	Input Form Edit Profil (27)	105
Gambar 4.59	Hasil Input Form Edit Profil (27).....	106
Gambar 4.60	Input Form Edit Profil (28)	106
Gambar 4.61	Hasil Input Form Edit Profil (28).....	106
Gambar 4.62	Input Form Edit Profil (29)	107
Gambar 4.63	Hasil Input Form Edit Profil (29).....	107
Gambar 4.64	Input Form Edit Profil (30)	108
Gambar 4.65	Hasil Input Form Edit Profil (30).....	108
Gambar 4.66	Input Form Edit Profil (31)	109
Gambar 4.67	Hasil Input Form Edit Profil (31).....	109
Gambar 4.68	Input Form Edit Profil (32)	109
Gambar 4.69	Hasil Input Form Edit Profil (32).....	110
Gambar 4.70	Input Form Edit Profil (33)	110
Gambar 4.71	Hasil Input Form Edit Profil (33).....	110
Gambar 4.72	Input Form Edit Profil (34)	111
Gambar 4.73	Hasil Input Form Edit Profil (34).....	111

Gambar 4.74	Input Form Edit Profil (35)	112
Gambar 4.75	Hasil Input Form Edit Profil (35).....	112
Gambar 4.76	Cause Effect Graph Edit Profil	117
Gambar 4.77	Tampilan Form Tambah Kategori.....	119
Gambar 4.78	Input Form Tambah Kategori (36).....	119
Gambar 4.79	Hasil Input Form Tambah Kategori (36)	119
Gambar 4.80	Input Form Tambah Kategori (37).....	120
Gambar 4.81	Hasil Input Form Tambah Kategori (37)	120
Gambar 4.82	Input Form Tambah Kategori (38).....	121
Gambar 4.83	Hasil Input Form Tambah Kategori (38)	121
Gambar 4.84	Input Form Tambah Kategori (39).....	121
Gambar 4.85	Hasil Input Form Tambah Kategori (39)	122
Gambar 4.86	Input Form Tambah Kategori (40).....	122
Gambar 4.87	Hasil Input Form Tambah Kategori (40)	123
Gambar 4.88	Input Form Tambah Kategori (41).....	123
Gambar 4.89	Hasil Input Form Tambah Kategori (41)	123
Gambar 4.90	Cause Effect Graph Tambah Kategori	127
Gambar 4.91	Tampilan Form Tambah Data Universitas	128
Gambar 4.92	Input Form Tambah Data Universitas (42).....	128
Gambar 4.93	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (42).....	129
Gambar 4.94	Input Form Tambah Data Universitas (43).....	129
Gambar 4.95	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (43).....	130
Gambar 4.96	Input Form Tambah Data Universitas (44).....	130
Gambar 4.97	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (44).....	131

Gambar 4.98	Input Form Tambah Data Universitas (45)	131
Gambar 4.99	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (45).....	131
Gambar 4.100	Input Form Tambah Data Universitas (46)	132
Gambar 4.101	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (46).....	132
Gambar 4.102	Input Form Tambah Data Universitas (47)	132
Gambar 4.103	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (47).....	133
Gambar 4.104	Input Form Tambah Data Universitas (48)	133
Gambar 4.105	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (48).....	134
Gambar 4.106	Input Form Tambah Data Universitas (49)	134
Gambar 4.107	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (49).....	134
Gambar 4.108	Input Form Tambah Data Universitas (50)	135
Gambar 4.109	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (50).....	135
Gambar 4.110	Input Form Tambah Data Universitas (51)	136
Gambar 4.111	Hasil Input Form Tambah Data Universitas (51).....	136
Gambar 4.112	Cause Effect Graph Tambah Data Universitas.....	140
Gambar 4.113	Tampilan Form Ubah Data Universitas	142
Gambar 4.114	Input Form Ubah Data Universitas (52).....	142
Gambar 4.115	Hasil Input Form Ubah Data Universitas (52)	143
Gambar 4.116	Input Form Ubah Data Universitas (53).....	143
Gambar 4.117	Hasil Input Form Ubah Data Universitas (53)	144
Gambar 4.118	Input Form Ubah Data Universitas (54).....	144
Gambar 4.119	Hasil Input Form Ubah Data Universitas (54)	145
Gambar 4.120	Input Form Ubah Data Universitas (55).....	145
Gambar 4.121	Hasil Input Form Ubah Data Universitas (55)	145
Gambar 4.122	Input Form Ubah Data Universitas (56).....	146

Gambar 4.123 Hasil Input Form Ubah Data Universitas (56)	146
Gambar 4.124 Input Form Ubah Data Universitas (57).....	147
Gambar 4.125 Hasil Input Form Ubah Data Universitas (57)	147
Gambar 4.126 Input Form Ubah Data Universitas (58).....	148
Gambar 4.127 Hasil Input Form Ubah Data Universitas (58)	148
Gambar 4.128 Cause Effect Graph Ubah Data Universitas.....	152
Gambar 4.129 Tampilan Sebelum Perbaiki Username Form Login	156
Gambar 4.130 Tampilan Perbaiki Username Form Login	156
Gambar 4.131 Tampilan Sebelum Perbaiki Username Form Tambah User	157
Gambar 4.132 Tampilan Perbaiki Username Form Tambah User	157
Gambar 4.133 Tampilan Sebelum Perbaiki Full Name Form Tambah User	158
Gambar 4.134 Tampilan Perbaiki Full Name Form Tambah User	159
Gambar 4.135 Tampilan Sebelum Perbaiki Groups Form Tambah User	159
Gambar 4.136 Tampilan Perbaiki Groups Form Tambah User	160
Gambar 4.137 Tampilan Sebelum Perbaiki Username Form Edit Profil.....	161
Gambar 4.138 Tampilan Perbaiki Username Form Edit Profil.....	162
Gambar 4.139 Tampilan Sebelum Perbaiki Full Name Form Edit Profil	163
Gambar 4.140 Tampilan Perbaiki Full Name Form Edit Profil	163
Gambar 4.141 Tampilan Sebelum Perbaiki Deskripsi Form Tambah Data.....	164
Gambar 4.142 Tampilan Perbaiki Deskripsi Form Tambah Data.....	165
Gambar 4.143 Tampilan Sebelum Perbaiki Deskripsi Form Ubah Data	166
Gambar 4.144 Tampilan Perbaiki Deskripsi Form Ubah Data	166

