

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI KOMPETISI  
PASKIBRA DENGAN FITUR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
MENGUNAKAN METODE AHP BERBASIS WEB  
DI SILA SMAN 9 SURABAYA**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Sistem Informasi



**Disusun Oleh:**

**AFIFATUL MARDIYAH**

**1635010035**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2020**

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI KOMPETISI  
PASKIBRA DENGAN FITUR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
MENGUNAKAN METODE AHP BERBASIS WEB  
DI SILA SMAN 9 SURABAYA**

Disusun Oleh:

**AFIFATUL MARDIYAH**

**NPM. 1635010035**

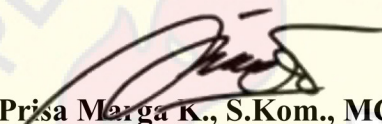
Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
Pada Tanggal 20 Juli 2020

Menyetujui,

Dosen Pembimbing :

Dosen Penguji :

1.

  
**Prisa Marga K., S.Kom., MCs.**  
**NPT. 3 8211 06 0206 1**

1.

  
**Agung Brastama P, S.Kom.,M.Kom.**  
**NPT. 3 8511 13 0357 1**

2.

  
**Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 19860727 201803 2 001**

2.

  
**Arista Pratama, S.Kom., M.Kom.**  
**NPT. 171199 10 320052**

3.

  
**Amalia Anjani A, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 19920812 201803 2 001**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



**Dr. Ir. Ai Ketut Sari, M.T.**  
**NIP. 19650731 199203 2 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI KOMPETISI**  
**PASKIBRA DENGAN FITUR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN**  
**MENGGUNAKAN METODE AHP BERBASIS WEB**  
**DI SILA SMAN 9 SURABAYA**

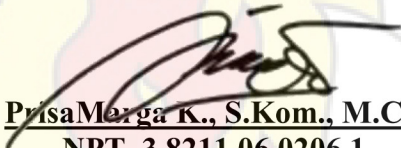
Disusun Oleh:  
**AFIFATUL MARDIYAH**  
1635010035

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan Periode Tahun 2020  
Pada Tanggal 20 Juli 2020

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

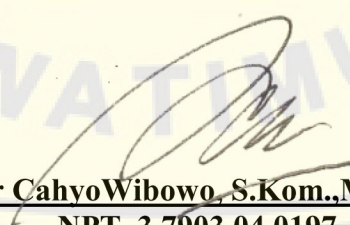
Dosen Pembimbing 2

  
**Prisa Marga K., S.Kom., M.Cs.**  
NPT. 3 8211 06 0206 1

  
**Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom.**  
NIP. 19860727 201803 2 001

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Sistem Informasi**  
**Fakultas Ilmu Komputer**  
**Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

  
**Nur Cahyo Wibowo, S.Kom., M.Kom**  
NPT. 3 7903 04 0197





### KETERANGAN REVISI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Afifatul Mardiyah

NPM : 1635010035

Program Studi : Sistem Informasi

Telah mengerjakan revisi Ujian Negara Lisan Skripsi pada tanggal 20 Juli 2020 dengan judul :

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI KOMPETISI  
PASKIBRA DENGAN FITUR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
MENGUNAKAN METODE AHP BERBASIS WEB  
DI SILA SMAN 9 SURABAYA**

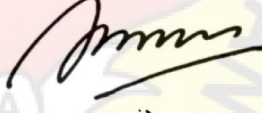
Oleh karenanya mahasiswa tersebut diatas dinyatakan bebas revisi Ujian Negara Lisan Skripsi dan diijinkan untuk membukukan laporan SKRIPSI dengan judul tersebut.

Surabaya, 24 Juli 2020

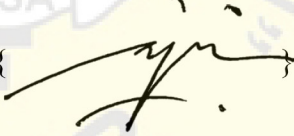
Dosen yang memeriksa revisi :

1. Agung Brastama P, S.Kom., M.Kom. {  }

NPT. 3 8511 13 0357 1

2. Arista Pratama, S.Kom., M.Kom. {  }

NPT. 171199 10 320052

3. Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom., M.Kom. {  }

NIP. 19920812 201803 2 001

Mengetahui,

**Dosen Pembimbing 1**

**Dosen Pembimbing 2**

  
Prisa Marga K., S.Kom., M.Cs.  
NPT. 3 8211 06 0206 1

  
Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 19860727 201803 2 001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR**

Jl. Rungkur Madya Gunung Anyar Surabaya 60294  
Telp (031) 8706369, 8783189 Fax (031) 8706372 Website [www.upnjatim.ac.id](http://www.upnjatim.ac.id)

---

**SURAT PERNYATAAN**

Saya, Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Afifatul Mardiyah

NPM : 1635010035

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer

Menyatakan Bahwa Judul Skripsi / Tugas Akhir Saya Sebagai Berikut :

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI KOMPETISI  
PASKIBRA DENGAN FITUR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
MENGUNAKAN METODE AHP BERBASIS WEB  
DI SILA SMAN 9 SURABAYA**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian Orang Lain dan juga bukan merupakan Produk / Perangkat Lunak / Hasil Karya yang Saya beli dari pihak orang lain.

Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini 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 institusi Pendidikan Lain.

Jika ternyata dikemudian hari Pernyataan ini terbukti Tidak Benar, maka Saya bertanggung jawab penuh dan siap menerima segala konsekuensinya, termasuk Pembatalan Ijazah di kemudian hari.

Hormat Saya,

Afifatul Mardiyah

**Judul Skripsi : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI KOMPETISI PASKIBRA DENGAN FITUR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE AHP BERBASIS WEB DI SILA SMAN 9 SURABAYA**

**Penulis : Afifatul Mardiyah**

**Pembimbing I : Prisa Marga Kusumantara, S.Kom. M.Cs.**

**Pembimbing II : Rizka Hadiwiyanti, S.Kom. M.Kom.**

---

### **ABSTRAK**

Pasukan Pengibar Bendera atau biasa disebut “Paskibra” merupakan salah satu ekstrakurikuler di SMAN 9 Surabaya yang mengadakan kompetisi disetiap tahunnya, kompetisi ini bernama “SILA”. Seiring berjalannya waktu, kerap ditemui permasalahan seperti data berkas/file sering hilang, kesalahan perhitungan dalam penentuan peringkat, dan proses penilaian memakan waktu yang lama. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirancanglah sebuah solusi berupa “Sistem Informasi Manajemen Administrasi Kompetisi Paskibra dengan fitur Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode AHP Berbasis Web Di SILA SMAN 9 Surabaya”.

Pembangunan dan perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode Waterfall dan fitur Sistem Pendukung Keputusan metode AHP. Tahapan metode Waterfall yaitu menganalisis kebutuhan, perancangan database, desain antar muka, dan kemudian melakukan proses pembuatan dan ujicoba sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan database MySQL. Fitur Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan untuk membantu dalam proses penilaian yaitu dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan Sistem Informasi Manajemen Administrasi Kompetisi Paskibra Dengan Fitur Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode AHP Berbasis Web. Sistem tersebut telah dibuat dan dirancangan sesuai dengan proses bisnis yang ada di kompetisi paskibra. Adapun penerapan fitur Sistem Pendukung Keputusan metode AHP pada sistem sudah sesuai dengan hasil perhitungan yang sudah dilakukan secara manual sebelumnya.

**Kata kunci:** AHP, Sistem Informasi Manajemen, Sistem Pendukung Keputusan, Waterfall.

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Informasi Manajemen Administrasi Kompetisi Paskibra Dengan Fitur Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode AHP Berbasis Web Di SILA SMAN 9 Surabaya” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer program studi Sistem Infomasi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penulisan skripsi ini banyak ditemukan hambatan maupun rintangan namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang membantu kelancaran penulisan tugas akhir ini, baik berupa dorongan moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua dan saudara-saudara saya yang selalu mendoakan saya serta memberikan dukungan tanpa henti.
2. Bapak Prisa Marga Kusumantara, S.Kom. MCs. selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan waktu dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Rizka Hadiwiyanti, S.Kom. M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan waktu dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
4. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi atas ilmu-ilmu yang di berikan selama masa perkuliahan.

5. Jinjin, Erica, Fariska, Cuni, Lisa, Kiki, Ana, Rosa, dan Arilza yang yang tiada hentinya memberikan dukungan, bantuan serta motivasi untuk saya dalam penyelesaian pelaksanaan Skripsi.
6. Melliz, Ros, Prames, dan Faizal yang selalu menemani saya dalam suka dan duka.
7. Abi, Aji, Pohan, Mas Fariz selaku mahasiswa dan senior pembimbing.
8. Teman-teman Program Studi Sistem Informasi angkatan 2016 yang tiada hentinya memberikan dukungan dalam penyelesaian pelaksanaan Skripsi.
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini memiliki kekurangan, Oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang berguna untuk penulis jadikan pembelajaran kedepannya. Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat berguna bagi siapapun yang membacanya. Penulis juga meminta maaf apabila ada kesalahan pada laporan skripsi ini.

Surabaya, 18 Juli 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KETERANGAN REVISI.....	iii
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan .....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 SILA.....	10
2.3 Sistem Informasi.....	11
2.4 Sistem Informasi Manajemen.....	11
2.5 Metode Waterfall.....	12
2.6 Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	13
2.7 Analytic Hierarchy Process (AHP).....	14
2.7.1 Tahapan AHP .....	15
2.7.2 Penghitungan AHP .....	17
2.8 Data Flow Diagram (DFD) .....	23
2.9 Basis Data.....	25
2.9.1 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	26
2.9.2 <i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	26
2.10 Konsep Pemrograman Web .....	27
2.10.1 Pemrograman.....	27
2.10.2 Web.....	28
2.10.3 HTML .....	28

2.10.4	PHP.....	29
2.10.5	MySQL .....	29
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1.	Analisis Masalah.....	32
3.2.	Analisis Kebutuhan Data .....	32
3.3.	Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
3.4.	Perancangan Sistem .....	33
3.5.	Implementasi Sistem.....	33
3.6.	Pengujian Sistem .....	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	35
4.1	Analisis Masalah.....	35
4.2	Analisis Kebutuhan Data .....	35
4.2.1.	Data Pengguna.....	36
4.2.2.	Data Peserta.....	36
4.2.3.	Data Subsistem SPK.....	36
4.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	43
4.3.1.	Kebutuhan Fungsional .....	43
4.3.2.	Kebutuhan Nonfungsional .....	48
4.3.3.	Kebutuhan Hardware dan Software Pada Pengembangan Sistem ..	48
4.4	Perancangan Sistem .....	48
4.4.1.	System Flow .....	49
4.4.2.	Flowchart Subsistem SPK Metode AHP .....	50
4.4.3.	Perancangan Basis Data .....	51
4.4.4.	Perancangan Desain Antar Muka .....	56
4.5	Implementasi Sistem.....	62
4.5.1.	Implementasi Basis Data.....	62
4.5.2.	Implementasi Desain Antar Muka.....	66
4.5.3.	Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP.....	79
4.6	Pengujian Sistem .....	83
4.6.1	Pengujian Sistem dengan <i>Black Box Testing</i> .....	83
4.6.2	Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP .....	94
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	99
5.1	Kesimpulan.....	99
5.2	Saran .....	100
DAFTAR	PUSTAKA .....	101

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Waterfall.....	12
Gambar 2. 2 Contoh perhitungan matrik perbandingan berpasangan .....	19
Gambar 2. 3 Contoh Matrik Normalisasi Kriteria.....	20
Gambar 2. 4 Contoh Matrik Perhitungan Alternatif.....	22
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian .....	31
Gambar 4. 1 Data Alternatif.....	37
Gambar 4. 2 Hasil Pengujian Konsistensi Kriteria.....	42
Gambar 4. 3 Diagram Hierarki AHP .....	43
Gambar 4. 4 Konteks Diagram.....	45
Gambar 4. 5 Level 0 Diagram .....	45
Gambar 4. 6 Level 1 Diagram Subproses Mengelola Data User .....	46
Gambar 4. 7 Level 1 Diagram Subproses Mengelola Data Peserta.....	46
Gambar 4. 8 Level 1 Diagram Subproses Proses Penilaian .....	46
Gambar 4. 9 Level 1 Diagram Subproses Mengelola Data Juara.....	47
Gambar 4. 10 Hasil Check Model DFD.....	47
Gambar 4. 11 System Flow .....	49
Gambar 4. 12 Flowchart perhitungan metode AHP .....	50
Gambar 4. 13 <i>Conceptual Data Model</i> (CDM).....	51
Gambar 4. 14 <i>Physical Data Model</i> (PDM).....	52
Gambar 4. 15 Desain Antar Muka Halaman Utama.....	56
Gambar 4. 16 Desain Antar Muka Halaman Login.....	57
Gambar 4. 17 Desain Antar Muka Halaman Juri .....	57

Gambar 4. 18 Desain Antar Muka Halaman Input Nilai .....	58
Gambar 4. 19 Desain Antar Muka Halaman Panitia .....	59
Gambar 4. 20 Desain Antar Muka Halaman Signup .....	59
Gambar 4. 21 Desain Antar Muka Halaman Data Peserta.....	60
Gambar 4. 22 Desain Antar Muka Halaman Data Nilai .....	61
Gambar 4. 23 Desain Anrtar Muka Halaman Data Kriteria.....	61
Gambar 4. 24 Desain Antar Muka Halaman Data Juara.....	62
Gambar 4. 25 Implementasi Tabel User .....	63
Gambar 4. 26 Implementasi Tabel Peseta.....	63
Gambar 4. 27 Implementasi Tabel Kriteria.....	64
Gambar 4. 28 Implementasi Tabel Subkriteria.....	64
Gambar 4. 29 Implementasi Tabel Penilaian .....	65
Gambar 4. 30 Implemantasi Tabel Detail Penilaian.....	65
Gambar 4. 31 Implementasi Tabel Hasil.....	66
Gambar 4. 32 Implementasi Halaman Utama .....	67
Gambar 4. 33 Implementasi Halaman Login .....	67
Gambar 4. 34 Implementasi Halaman Utama Juri.....	68
Gambar 4. 35 Implementasi Halaman Input Nilai.....	69
Gambar 4. 36 Source Code Halaman Input Nilai.....	69
Gambar 4. 37 Implementasi Halaman Utama Panitia.....	70
Gambar 4. 38 Implementasi Halaman Data User/Sign Up .....	71
Gambar 4. 39 Source Code Proses Input Data User .....	71
Gambar 4. 40 Implementasi Halaman Data Peserta .....	72
Gambar 4. 41 Implementasi Halaman Input Data Peserta .....	73

Gambar 4. 42 Source Code Proses Input Data Peserta .....	73
Gambar 4. 43 Implementasi Halaman Ubah Data Peserta.....	74
Gambar 4. 44 Source Code Proses Ubah Data Peserta.....	74
Gambar 4. 45 Implementasi Halaman Data Kriteria .....	75
Gambar 4. 46 Implementasi Halaman Input Data Kriteria .....	75
Gambar 4. 47 Implementasi Halaman Ubah Data Kriteria .....	76
Gambar 4. 48 Implementasi Halaman Data Nilai.....	77
Gambar 4. 49 Implementasi Halaman Hasil Perhitungan.....	77
Gambar 4. 50 Implementasi Halaman Laporan.....	78
Gambar 4. 51 Source Code Implementasi Halaman Laporan .....	79
Gambar 4. 52 Implementasi Source Code Matrik Kriteria .....	80
Gambar 4. 53 Implementasi Source Code Normalisasi Matrik Kriteria.....	80
Gambar 4. 54 Implementasi Source Code Nilai Eigen Kriteria .....	81
Gambar 4. 55 Implementasi Source Code Uji Konsistensi.....	81
Gambar 4. 56 Implementasi Source Code Perhitungan Peserta.....	82
Gambar 4. 57 Implementasi Source Code Nilai Akhir dan Perangkingan .....	82
Gambar 4. 58 Hasil Perhitungan Matrik Kriteria Secara Manual .....	95
Gambar 4. 59 Hasil Perhitungan Matrik Kriteria Pada Sistem .....	95
Gambar 4. 60 Hasil Normalisasi Matrik dan Eigen Kriteria Secara Manual.....	95
Gambar 4. 61 Hasil Normalisasi Matrik dan Eigen Kriteria Pada Sistem.....	96
Gambar 4. 62 Hasil Perhitungan Nilai Akhir dan Perangkingan Secara Manual .	96
Gambar 4. 63 Hasil Perhitungan Nilai Akhir dan Perangkingan Pada Sistem.....	97
Gambar 4. 64 Hasil Juara Kompetisi Secara Manual .....	97
Gambar 4. 65 Hasil Juara Kompetisi Pada Sistem .....	98



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2. 2 Skala Saaty.....	16
Tabel 2. 3 Simbol-simbol <i>Data Flow Diagram</i> .....	24
Tabel 4. 1 Kode Kriteria dan Keterangan .....	38
Tabel 4. 2 Detail Nilai Kriteria Gerakan Di Tempat .....	38
Tabel 4. 3 Detail Nilai Kriteria Gerakan Berpindah Tempat .....	39
Tabel 4. 4 Detail Nilai Kriteria Gerakan Berjalan ke Berjalan .....	39
Tabel 4. 5 Detail Nilai Kriteria Gerakan Tambahan.....	40
Tabel 4. 6 Detail Nilai Kriteria Formasi Variasi .....	40
Tabel 4. 7 Detail Nilai Kriteria Kerapian Pasukan .....	40
Tabel 4. 8 Detail Nilai Kriteria Penilaian Danton .....	41
Tabel 4. 9 Tingkat Kepentingan .....	41
Tabel 4. 10 Tabel User.....	53
Tabel 4. 11 Tabel Data Peserta.....	53
Tabel 4. 12 Tabel Data Kriteria.....	54
Tabel 4. 13 Tabel Data Sub Kriteria.....	54
Tabel 4. 14 Tabel Data Penilaian.....	55
Tabel 4. 15 Tabel Data Detail Penilaian .....	55
Tabel 4. 16 Tabel Data Hasil.....	56
Tabel 4. 17 Pengujian Black Box pada Proses Login.....	83
Tabel 4. 18 Pengujian Black Box pada Proses SignUp .....	84
Tabel 4. 19 Pengujian Black Box pada Proses Input Nilai .....	85

Tabel 4. 20 Pengujian Black Box pada Proses Input Data Peserta.....	86
Tabel 4. 21 Pengujian Black Box pada Proses Ubah Data Peserta .....	88
Tabel 4. 22 Pengujian Black Box pada Proses Hapus Data Peserta.....	89
Tabel 4. 23 Pengujian Black Box pada Proses Input Data Kriteria.....	90
Tabel 4. 24 Pengujian Black Box pada Proses Ubah Data Kriteria.....	91
Tabel 4. 25 Pengujian Black Box pada Proses Hapus Data Kriteria .....	92
Tabel 4. 26 Pengujian Black Box pada Proses Input Data Subkriteria.....	92
Tabel 4. 27 Pengujian Black Box pada Proses Ubah Data Subkriteria .....	93
Tabel 4. 28 Pengujian Black Box pada Proses Hapus Data Subkriteria.....	94