

**IMPLEMENTASI METODE AHP-WP DALAM  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
NON PNS TELADAN DI UNIVERSITAS UDAYANA**

**TESIS**



**oleh**

**I Wayan Aries Agetia**

**NIM 1829101037**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
OKTOBER 2022**

**IMPLEMENTASI METODE AHP-WP DALAM  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
NON PNS TELADAN DI UNIVERSITAS UDAYANA**

**TESIS**

**Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Komputer  
Program Studi Ilmu Komputer**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
OKTOBER 2022**

## FORM PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh I Wayan Aries Agetia ini telah diperiksa dan disetujui untuk Mengikuti  
Ujian Tesis

Singaraja, September 2022

Pembimbing I,



Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Kom.  
NIP. 196012311986011004

Pembimbing II,




Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198407242015041002

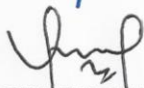
## LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

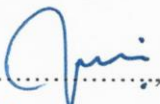
Tesis oleh I Wayan Aries Agetia ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Megister Komputer di Program Studi Ilmu Komputer, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.


Disetujui pada tanggal: 17 Oktober 2022


Oleh  
Tim Penguji

  
....., Ketua (Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.)  
NIP 19760102 2003121001

  
....., Anggota (Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom.)  
NIP 197703182008121004

  
....., Anggota (Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd.)  
NIP 197606252001122001

  
....., Anggota (Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Kom.)  
NIP 196012311986011004

  
....., Anggota (Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.)  
NIP 198407242015041002

Mengetahui Direktur  
Pascasarjana Undiksha  
  
.....  
DIREKTUR  
Prof. Dr. I Gosti Putu Suharta, M.Si  
NIP 196212151988031002

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Komputer dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 17 Oktober 2022

Yang memberi pernyataan,



I Wayan Aries Agetia

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa/ Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena asung kerta wara nugraha-Nya, atas segala bantuan, dukungan serta motivasi yang diberikan kepada penulis selama ini. Tesis dengan judul “Implementasi Metode AHP-WP dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan di Universitas Udayana” dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan. Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi di Program Studi Ilmu Komputer, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha. Penulis berharap, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua. Pada lembar awal tesis ini, ijinkan penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom., sebagai Pembimbing I yang selalu dengan sabar memberikan bimbingan, mengarahkan, motivasi, saran, pemikiran, serta pengayaan pengetahuan yang demikian bermakna bagi penulis sehingga mampu menyelesaikan tesis ini.
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom., sebagai Pembimbing II yang selalu dengan sabar memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan serta masukan bagi penulis sehingga mampu menyelesaikan tesis ini.
3. Bapak Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom. sebagai Peguji I dan Ibu Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd. sebagai Peguji II yang telah berkenan menguji dan memberikan arahan serta masukan, terkait penelitian dan penyusunan tesis ini, sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini.
4. Ketua dan Sekretaris Program Studi S2 Ilmu Komputer beserta staf dosen pengajar yang telah memberikan motivasi serta dukungan selama mengikuti kuliah dan penyusunan tesis ini.
5. Direktur, Wakil Direktur, dan Staf Pegawai Pascasarjana Undiksha yang telah banyak membantu dengan prosedur dan kebijakan selama penulis menyelesaikan tesis ini.

6. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Ilmu Komputer yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kemandirian penulis selama menjalani studi dan menyelesaikan tesis ini.
8. Bapak I Wayan Punia, Ibu Ni Ketut Sudani selaku orang tua penulis, segenap keluarga, dan yang terkasih Putu Dian Prasetyaningsih yang selalu memberi dukungan baik melalui doa ataupun material untuk kesuksesan dan kelancaran tesis ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan berbagai macam bantuan dalam penyusunan tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan dalam perjalanan studi penulis, terhargakan dengan sepantasnya oleh Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca.

Singaraja, Oktober 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

PRAKATA .....	i
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	5
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Rumusan Masalah .....	7
1.5. Tujuan Penelitian.....	7
1.6. Manfaat Penelitian.....	8
1.6.1 Manfaat Akademis .....	8
1.6.2 Manfaat Praktis.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9

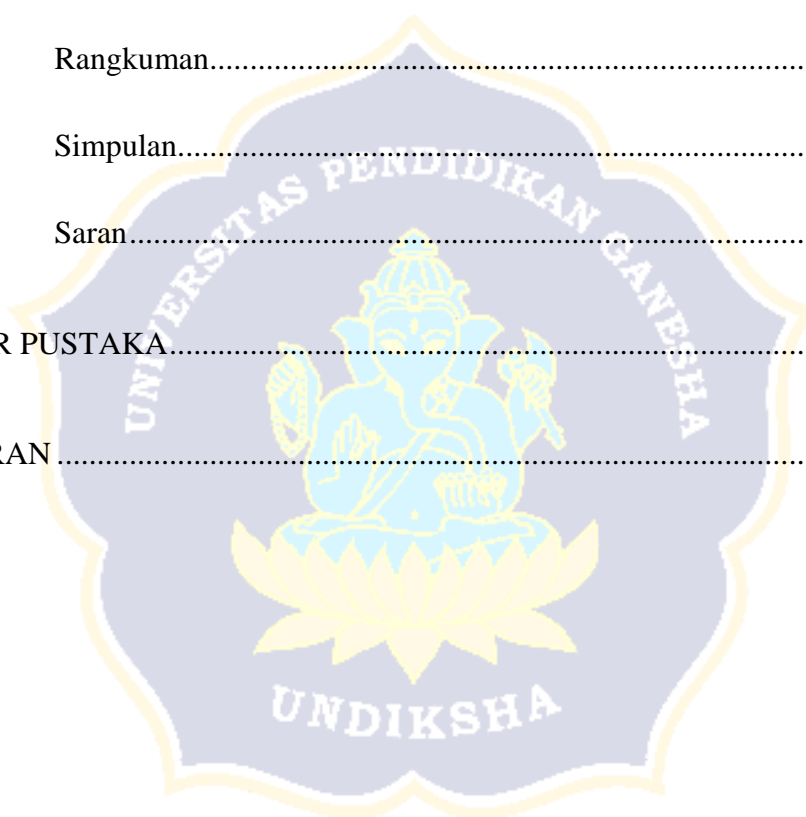


2.1	Kajian Teori.....	9
2.1.1	Sistem Pendukung Keputusan .....	9
2.1.2	Konsep <i>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making</i> .....	10
2.1.3	Metode <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	11
2.1.4	<i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i> .....	12
2.1.5	<i>Weighted Product (WP)</i> .....	17
2.1.6	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	18
2.1.7	Diagram Konteks.....	20
2.1.8	<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i> .....	21
2.1.9	<i>Blackbox Testing</i> .....	22
2.1.10	Administrasi Tenaga Kependidikan Non PNS di Universitas Udayana .....	24
2.1.11	Definisi Tenaga Kependidikan Non PNS .....	25
2.1.12	Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan di Universitas Udayana .....	25
2.2	Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	26
2.3	Kerangka Konsep .....	30
BAB III METODE PENELITIAN .....		32
3.1	Objek Penelitian .....	32
3.2	Tahapan Penelitian .....	32
3.2.1	Pengumpulan Data .....	34

3.2.2	Analisis Data .....	35
3.2.3	Perancangan Sistem.....	38
3.2.4	Implementasi Sistem .....	40
3.2.5	Instrumen Penelitian.....	41
3.3	Contoh Perhitungan dengan Metode AHP-WP .....	41
3.3.1	Penentuan Matrik Perbandingan Berpasangan .....	41
3.3.2	Penjumlahan Nilai-nilai Setiap Kolom.....	43
3.3.3	Menghitung Matriks Ternormalisasi .....	44
3.3.4	Menghitung Prioritas Kriteria .....	45
3.3.5	Mengukur Nilai Konsistensi.....	45
3.3.6	Melakukan Proses Perankingan dengan Metode WP .....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		52
4.1	Analisis Data Menggunakan Kombinasi Metode AHP dan WP .....	52
4.1.1	Penetapan Nilai Prioritas Kriteria dengan Metode AHP .....	52
4.1.2	Mengukur Rasio Konsistensi.....	55
4.1.3	Perankingan Menggunakan Perhitungan Metode WP .....	56
4.2	Perbandingan Hasil Perankingan Metode WP dengan Hasil Seleksi Manual. 62	
4.3	Hasil Perhitungan <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i> .....	65
4.4	Analisis Kebutuhan Sistem .....	67
4.4.1	Diagram Konteks.....	68

4.4.2	DFD (Data Flow Diagram).....	68
4.4.3	Struktur Tabel.....	71
4.5	Perancangan Sistem.....	73
4.5.1	Desain Antarmuka Halaman <i>Login Admin</i> .....	73
4.5.2	Desain Antarmuka Halaman <i>Home</i> .....	74
4.5.3	Desain Antarmuka Halaman Data <i>Master</i> .....	75
4.5.4	Desain Antarmuka Halaman Perankingan.....	76
4.6	Implementasi Sistem.....	77
4.6.1	Implementasi Antarmuka Halaman <i>Login</i> .....	77
4.6.2	Implementasi Antarmuka Halaman Unit.....	78
4.6.3	Implementasi Antarmuka Halaman Pegawai.....	79
4.6.4	Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Pegawai.....	79
4.6.5	Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Pegawai.....	80
4.6.6	Implementasi Antarmuka Halaman Kriteria.....	81
4.6.7	Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Kriteria.....	81
4.6.8	Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Kriteria.....	82
4.6.9	Implementasi Antarmuka Halaman Nilai Bobot Kriteria.....	83
4.6.10	Implementasi Antarmuka Halaman Alternatif.....	83
4.6.11	Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Alternatif.....	84
4.6.12	Implementasi Antarmuka Halaman Nilai Alternatif.....	85
4.6.13	Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Nilai Alternatif.....	86

4.6.14 Implementasi Antarmuka Halaman Perankingan .....	87
4.6.15 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah <i>Password</i> .....	87
4.7 <i>Black Box Testing</i> .....	88
4.8 Dampak dari Hasil Penelitian terhadap Pengembangan Bidang Ilmu Komputer	89
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>90</b>
5.1 Rangkuman.....	90
5.2 Simpulan.....	91
5.3 Saran.....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>98</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Berpasangan .....	14
Tabel 2.2 Matriks Perbandingan Berpasangan .....	15
Tabel 2.3 Konsistensi Acak .....	17
Tabel 2.4 <i>Range</i> Nilai MAPE.....	21
Tabel 3.1 Penentuan Kriteria .....	35
Tabel 3.2 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan Tahun 2019 oleh Pakar 1 .....	41
Tabel 3.3 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan Tahun 2019 oleh Pakar 2.....	42
Tabel 3.4 Hasil <i>Geometric Mean</i> .....	43
Tabel 3.5 Hasil Penjumlahan Masing-masing Kolom.....	44
Tabel 3.6 Contoh Matriks Ternormalisasi Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan Tahun 2019.....	44
Tabel 3.7 Tabel Contoh Prioritas Kriteria Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan Tahun 2019.....	45
Tabel 3.8 Contoh Bobot Kriteria Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan Tahun 2019 .....	47
Tabel 3.9 Contoh Vektor (S) Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan Tahun 2019.....	49
Tabel 3.10 Contoh Nilai V Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan Tahun 2019.....	50

Tabel 4.1 Hasil Penentuan Matrik Perbandingan Berpasangan Pakar 1 .....	52
Tabel 4.2 Hasil Penentuan Matriks Perbandingan Berpasangan Pakar 2 .....	52
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>Geometric Mean</i> .....	53
Tabel 4.4 Hasil Penjumlahan Setiap Kolom pada Matriks .....	54
Tabel 4.5 Matriks Ternormalisasi.....	54
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Prioritas .....	55
Tabel 4.7 Bobot Kepentingan untuk Tiap Kriteria .....	57
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Vektor S Tahun 2021 .....	57
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Vektor S Tahun 2020 .....	58
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Vektor S Tahun 2019 .....	59
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Vektor V Tahun 2021 .....	60
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Vektor V Tahun 2020 .....	60
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Vektor V Tahun 2019 .....	61
Tabel 4.14 Perbandingan Hasil Perhitungan Tahun 2019 .....	62
Tabel 4.15 Perbandingan Hasil Perhitungan Tahun 2020 .....	63
Tabel 4.16 Perbandingan Hasil Perhitungan Tahun 2021 .....	64
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan MAPE Tahun 2019 .....	65
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan MAPE Tahun 2020 .....	66
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan MAPE Tahun 2021 .....	67
Tabel 4.20 Struktur Tabel Pengguna .....	71
Tabel 4.21 Struktur Tabel Unit.....	71
Tabel 4.22 Struktur Tabel Pegawai .....	72
Tabel 4.23 Struktur Tabel Kriteria .....	72
Tabel 4.24 Struktur Tabel Alternatif .....	72

Tabel 4.25 Struktur Tabel Relasi Alternatif .....	73
Tabel 4.26 Struktur Tabel Relasi Kriteria.....	73
Tabel 4.27 Rekap Hasil <i>Blackbox Testing</i> .....	88

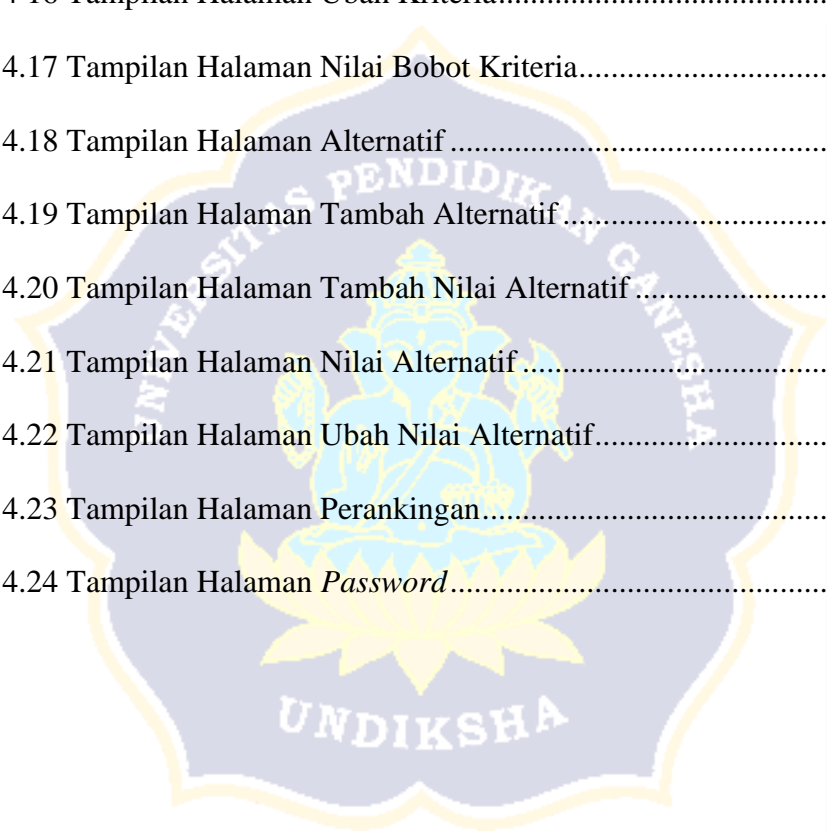


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i> (Air Terjun).....	11
Gambar 2.2 Susunan Hierarki <i>AHP</i> .....	13
Gambar 2.3 Kesatuan Luar.....	19
Gambar 2.4 Arus Data.....	19
Gambar 2.5 Proses.....	20
Gambar 2.6 Simpanan Data.....	20
Gambar 2.7 Diagram Alir Tahapan Blackbox Testing.....	23
Gambar 2.8 Kerangka Konsep.....	31
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	34
Gambar 3.2 Penerapan Kombinasi Metode <i>AHP</i> dan <i>WP</i> .....	37
Gambar 3.3 Metode <i>SDLC</i> Model <i>Waterfall</i> .....	39
Gambar 4.1 Diagram Konteks Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan di Universitas Udayana.....	68
Gambar 4.2 DFD Level 0 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kependidikan Non PNS Teladan di Universitas Udayana.....	69
Gambar 4.3 DFD Level 1 Proses Data Master.....	70
Gambar 4.4 DFD Level 1 Proses <i>AHP-WP</i> .....	71
Gambar 4.5 Desain Tampilan Antarmuka Halaman Login Admin.....	74
Gambar 4.6 Desain Tampilan Antarmuka Halaman Home.....	75
Gambar 4.7 Desain Tampilan Antarmuka Halaman Data Master.....	76
Gambar 4.8 Desain Tampilan Antarmuka Halaman Perankingan.....	77
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Login.....	78



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Unit .....	78
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Pegawai .....	79
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Tambah Pegawai .....	80
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Ubah Pegawai .....	80
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Kriteria .....	81
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Tambah Kriteria .....	82
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Ubah Kriteria.....	82
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Nilai Bobot Kriteria.....	83
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Alternatif .....	84
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Tambah Alternatif.....	85
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Tambah Nilai Alternatif .....	85
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Nilai Alternatif .....	86
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Ubah Nilai Alternatif.....	86
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Perankingan.....	87
Gambar 4.24 Tampilan Halaman <i>Password</i> .....	88



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pemberitahuan ke Setiap Unit dan Fakultas .....	99
Lampiran 2 Surat Balasan dari Unit Fakultas (contoh Fakultas Hukum) .....	100
Lampiran 3 Proses Perankingan Menggunakan Microsoft Excel.....	101
Lampiran 4 Kuesioner Pengujian Kriteria Pakar 1 .....	104
Lampiran 5 Kuesioner Pengujian Kriteria Pakar 2 .....	107
Lampiran 6 Data Tenaga Kependidikan Non PNS Tahun 2021 .....	108
Lampiran 7 Data Tenaga Kependidikan Non PNS Tahun 2020.....	113
Lampiran 8 Data Tenaga Kependidikan Non PNS Tahun 2019.....	117
Lampiran 9 Detail Kondisi dan Sub Kondisi untuk <i>Black Box Testing</i> .....	121
Lampiran 10 Angket <i>Blackbox Testing</i> Responden 1.....	139
Lampiran 11 Angket <i>Blackbox Testing</i> Responden 2.....	144
Lampiran 12 Angket <i>Blackbox Testing</i> Responden 3.....	149
Lampiran 13 Angket <i>Blackbox Testing</i> Responden 4.....	154
Lampiran 14 Angket <i>Blackbox Testing</i> Responden 5.....	159