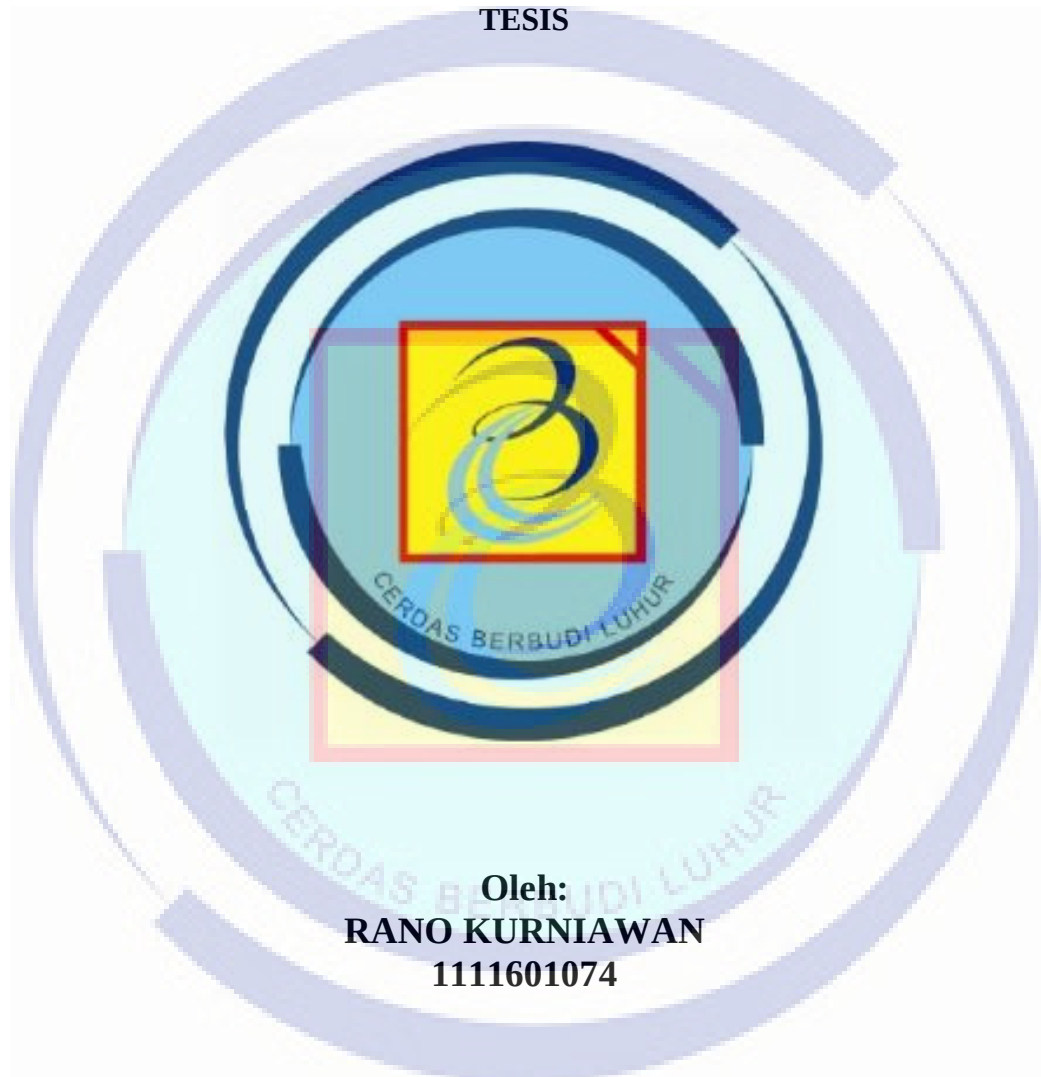


**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERITA ACARA
PERKULIAHAN (BAP) BERBASIS RFID PADA
PERGURUAN TINGGI:
STUDI KASUS BERITA ACARA PERKULIAHAN (BAP) PERGURUAN
TINGGI RAHARJA**

TESIS



**Oleh:
RANO KURNIAWAN
1111601074**

**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2014**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERITA ACARA
PERKULIAHAN (BAP) BERBASIS RFID PADA
PERGURUAN TINGGI:
STUDI KASUS BERITA ACARA PERKULIAHAN (BAP) PERGURUAN
TINGGI RAHARJA**

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)**



**Oleh:
RANO KURNIAWAN
1111601074**

**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2014**



LEMBAR PERNYATAAN



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : RANO KURNIAWAN
Nomor Induk Mahasiswa : 1111601074
Program Studi : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
Konsentrasi : TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI
Fakultas/Program : PASCA SARJANA

menyatakan bahwa TESIS yang berjudul:

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERITA ACARA PERKULIAHAN (BAP)
BERBASIS RFID PADA PERGURUAN TINGGI : STUDI KASUS BERITA
ACARA PERKULIAHAN (BAP) PERGURUAN TINGGI RAHARJA

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 1 Maret 2014



(RANO KURNIAWAN)



LEMBAR PENGESAHAN



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Rano Kurniawan
Nomor Induk Mahasiswa : 1111601074
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata Dua
**Topik/Judul Tesis : Pengembangan Sistem Informasi Berita Acara
Perkuliahan (BAP) Berbasis RFID Pada
Perguruan Tinggi: Studi Kasus Berita Acara
Perkuliahan (BAP) Perguruan Tinggi Raharja**

Jakarta,

Tim Penguji:

Tanda Tangan:

Ketua,

Dr., Ir. Nazori Az, M.T

Anggota,

Dana Indra Sensuse, Ph.D

Pembimbing Utama,

Dr. Moedjiono, M.Sc

Pembimbing Pendamping,

Ir. Samidi, M.M, M.Kom

Ketua Program Studi

(Dr., Ir. Nazori Az, M.T)



ABSTRAK

Pengembangan sistem informasi Berita Acara Perkuliahan (BAP) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama atau memperbaiki sistem yang telah ada di suatu Perguruan Tinggi atau Universitas, termasuk Perguruan Tinggi Raharja. Sejak berdirinya sampai saat ini Perguruan Tinggi Raharja belum memiliki sebuah aplikasi terintegrasi yang mengelola data Berita Acara Perkuliahan. Ruang lingkup sistem informasi Berita Acara Perkuliahan (BAP) yang dikembangkan meliputi: penginputan data BAP oleh dosen, verifikasi BAP oleh perwakilan mahasiswa serta dosen yang mengajar, verifikasi BAP oleh Kaprodi, verifikasi BAP oleh Gugus Kendali Mutu hingga laporan data BAP. Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Terapan (*Applied Research*). Metode pengembangan sistem informasi menggunakan model *waterfall*. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi, studi pustaka dan wawancara terhadap sampel yang dipilih dengan menggunakan metode *sampling*. Metode yang digunakan dalam menganalisis dan merancang sistem adalah metode analisis dan perancangan Berorientasi Obyek (*Object Oriented Analysis and Design*) menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Teknik pengujian sistem dengan pendekatan *black box testing*. Pengujian validasi menggunakan *Focus Group Discussion*. Kualitas perangkat lunak yang dihasilkan diuji berdasarkan empat karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126 yaitu: *functionality*, *reliability*, *usability* dan *efficiency* serta satu karakteristik kualitas perangkat lunak model SQA yaitu: *integrity* dengan menggunakan metode kuesioner. Hasil penelitian berupa perangkat lunak sistem informasi Berita Acara Perkuliahan yang memiliki tingkat kualitas Sangat Baik serta dapat berfungsi menyediakan data BAP terintegrasi dan meningkatkan kecepatan informasi/pembuatan laporan BAP.

Kata Kunci: Sistem Informasi Berita Acara Perkuliahan, BAP, Penelitian Terapan, *Waterfall*, Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek, ISO 9126, SQA



ABSTRACT

Development of Class Minutes (CM) information systems can mean constructing a new system to replace the old system or improve the existing system in a College or University, including the University of Raharja. Since its establishment until now University of Raharja have not an integrated application that manages data Class Minutes (CM). The scope of Class Minutes (CM) information systems include: entering data Class Minutes (CM) by Lectures, verification Class Minutes (CM) by representatives of students and Lecturer who teach, verification Class Minutes (CM) by the Head of the Class Program, verification Class Minutes (CM) by Quality Control of course until reporting of Class Minutes (CM). This research is type of Applied Research. Information systems development method using the Waterfall model. Method of data collection is done by observation, literature and interviews with a selected sample using sampling method. The method used in analyzing and designing system is a method of Object Oriented Analysis and Design using the Unified Modelling Language (UML). Mechanical testing of the system with black-box approach. Validation testing using the Focus Group Discussion. The quality of the resulting software was tested by four characteristic of software quality model of ISO 9126 namely: functionality, reliability, usability and efficiency and one characteristic of software quality model of Software Quality Assurance (SQA) namely: integrity using the questionnaire. The result are in the form of good quality Class Minutes (CM) information systems software are expected to work in providing integrated Class Minutes (CM) data and increase the speed of information/Class Minutes (CM) report generation.

Keywords: *Class Minutes Information Systems, CM, Applied Research, Waterfall, Object-Oriented Analysis and Design, ISO 9126, SQA*



KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tesis dengan judul: **“Pengembangan Sistem Informasi Berita Acara Perkuliahan (BAP) Berbasis RFID Pada Perguruan Tinggi: Studi Kasus Berita Acara Perkuliahan (BAP) Perguruan Tinggi Raharja”**. Tesis ini diajukan guna melengkapi syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM) pada Universitas Budi Luhur.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan Tesis ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan-kekurangan baik ditinjau dari segi penyusunan maupun isi pembahasannya. Untuk itu peneliti menerima saran dan kritik dari pembaca sekalian yang dapat berguna bagi peneliti dalam menambah pengetahuan.

Berkat kerjasama serta bantuan dan bimbingan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah banyak membantu terwujudnya penelitian ini, maka dengan penuh rasa syukur dan hormat, peneliti mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua Orang tua serta kedua Orang tua istri yang telah memberikan kasih sayang dan perhatian yang tulus serta do'a yang selalu menyertai.
2. Keluarga, Kakak serta adik-adik yang memberikan semangat dalam kelancaran studi.
3. Wardah Khasanah, S.Kom. istri tercinta yang telah memberikan semangat, kasih sayang dan cinta.
4. Seluruh staff Perguruan Tinggi Raharja yang telah memberikan do'a dan moral dalam kelancaran studi.
5. Dr. Moedjiono, M.Sc, selaku pembimbing pada Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
6. Ir. Samidi, M.M, M.Kom, selaku pembimbing pada Pascasarjana Universitas Budi Luhur.

7. Dr., Ir. Nazori Az, M.T, selaku Kepala Program Pascasarjana Teknologi Informasi/Kepala Program Studi Magister Komputer Universitas Budi Luhur, yang telah melayani serta memberikan fasilitas bagi kelancaran studi.
8. Seluruh Dosen Magister Komputer Universitas Budi Luhur yang telah berkenan mentransfer dan membuka cakrawala ilmu pengetahuan kepada peneliti.
9. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebut satu persatu yang telah membantu selama peneliti studi hingga penyelesaian Tesis ini.

Semoga Allah SWT, memberikan balasan rahmat kepada mereka yang telah membantu peneliti dalam penyusunan Tesis ini.

Dengan segala keterbatasan dan kesederhanaan Tesis ini, peneliti berharap semoga hasil karya tulis ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya dan peneliti mohon maaf apabila terjadi kesalahan-kesalahan dalam penyusunan Tesis ini.

Jakarta, 25 Februari 2014

Peneliti



LEMBAR PERSEMBAHAN

LEMBAR PERSEMBAHAN

*Untuk istri tersayang Wardah Khasanah beserta keluarga yang telah memberikan
doa dan support*





DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

Lembar Judul Luar	
Lembar Judul Dalam	
LEMBAR PERNYATAAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Masalah Penelitian.....	2
1.2.1. Identifikasi Masalah	2
1.2.2. Batasan Masalah	4
1.2.3. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Penelitian	5
1.3.2. Manfaat Penelitian	6
1.4. Tata Urut Penulisan	6
1.5. Daftar Pengertian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	8
2.1. Tinjauan Pustaka.....	8
2.1.1. Konsep Ilmu dan Pengetahuan.....	8
2.1.2. Konsep Kebutuhan Informasi	9
2.1.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Informasi.....	10

2.1.4.	Karakteristik Kebutuhan Informasi.....	10
2.1.5.	Pengertian Sistem.....	12
2.1.6.	Karakteristik Sistem	12
2.1.6.1.	Komponen Sistem (<i>Components</i>).....	12
2.1.6.2.	Batasan Sistem (<i>Boundary</i>).....	12
2.1.6.3.	Lingkungan Luar Sistem (<i>Environment</i>).....	13
2.1.6.4.	Penghubung Sistem (<i>Interface</i>).....	13
2.1.6.5.	Masukkan Sistem (<i>Input</i>)	13
2.1.6.6.	Keluaran Sistem (<i>Output</i>)	13
2.1.6.7.	Pengolah Sistem (<i>Process</i>).....	13
2.1.6.8.	Sasaran Sistem (<i>Goal</i>).....	13
2.1.7.	Klasifikasi Sistem.....	14
2.1.8.	Konsep Dasar Informasi.....	15
2.1.8.1.	Pengertian Informasi.....	15
2.1.8.2.	Pengertian Data	15
2.1.8.3.	Faktor Informasi	16
a)	Fungsi Informasi	16
b)	Biaya Informasi.....	16
c)	Nilai Informasi.....	17
2.1.9.	Konsep Dasar Sistem Informasi.....	19
2.1.9.1.	Pengertian Sistem Informasi	19
2.1.9.2.	Komponen Sistem Informasi.....	20
2.1.10.	Definisi Berita Acara Perkuliahan (BAP)	21
2.1.11.	<i>Radio Frequency Identification</i> (RFID)	21
1)	Sejarah RFID	21
2)	Pengertian RFID	23
3)	Desain RFID.....	24
4)	Jenis Label RFID	25
5)	Aplikasi RFID	25
6)	Sistem RFID	26
7)	Prinsip Kerja RFID	28

2.1.12. Konsep <i>Waterfall Model</i>	29
2.1.13. Konsep UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	30
1) <i>Use Case Diagram</i>	31
2) <i>Class Diagram</i>	31
3) <i>Sequence Diagram</i>	33
4) <i>State Chart Diagram</i>	33
5) <i>Activity Diagram</i>	34
2.1.14. Kualitas Perangkat Lunak Menurut ISO 9126.....	35
1) Pengertian Kualitas Perangkat Lunak.....	35
2) ISO 9126	36
2.1.15. <i>Software Quality Assurance (SQA)</i>	38
1) Definisi SQA	38
2) Tujuan SQA.....	38
2.1) <i>Software Development</i> (<i>Process-oriented</i>).....	39
2.2) <i>Software Maintenance</i> (<i>Product-oriented</i>).....	39
3) Faktor-faktor SQA	39
3.1) <i>Product Operation Factors</i>	40
3.2) <i>Product Revision Factors</i>	40
3.3) <i>Product Transition Factors</i>	41
2.1.16. Konsep Pengujian.....	42
1. Pengujian Verifikasi (<i>Verification</i>).....	42
2. Pengujian Validasi (<i>Validation</i>)	43
3. Teknik Pengujian Perangkat Lunak.....	44
2.1.17. Keamanan Komputer.....	45
2.1.18. Penggunaan Tools	45
1) MySQL Database	45
2) Java Programming	46
2.2. Tinjauan Studi	47
2.2.1. Literatur Review	47

2.3. Tinjauan Obyek Penelitian.....	50
2.3.1. Sejarah Perguruan Tinggi Raharja	50
2.3.2. Tujuan Perguruan Tinggi Raharja.....	53
2.3.3. Sasaran Perguruan Tinggi Raharja.....	54
2.3.4. Program Studi Perguruan Tinggi Raharja	54
2.3.5. Struktur Organisasi Perguruan Tinggi Raharja.....	55
2.3.6. Sistem Pendukung.....	55
2.3.7. Aspek Sistem pada Perguruan Tinggi Raharja	56
2.3.7.1. Spesifikasi Hardware dan Software.....	56
2.3.7.2. Jaringan	57
2.3.7.3. Struktur Pilar IT.....	58
2.3.8. Organigram Bagian Teknik dan Uraian Kerja.....	58
2.3.8.1. Struktur Organisasi	58
2.3.8.2. Tugas dan Uraian Kerja	59
2.4. Kerangka Konsep	60
2.5. Hipotesis.....	61
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN	63
3.1. Metode Penelitian	63
3.2. Metode Pemilihan Sampel/ <i>Sampling</i>	65
3.2.1. Populasi	65
3.3. Metode Pengumpulan Data	65
3.3.1. Pengumpulan Data Primer.....	65
3.3.2. Pengumpulan Data Sekunder.....	66
3.4. Teknik Analisis, Perancangan dan Pengujian	66
3.4.1. Teknik Analisis	66
3.4.2. Teknik Perancangan	67
3.4.3. Teknik Pengujian Sistem.....	68
3.4.3.1. Pengujian Validasi	68
A. Instrumen Pengujian FGD.....	68
B. Teknik Pemilihan Informan.....	69
C. Teknik Pelaksanaan FGD.....	69

3.4.3.2. Pengujian Kualitas	70
A. Instrumen Pengujian	71
B. Pengujian Validitas Instrumen.....	72
C. Pengujian Reliabilitas Instrumen	72
D. Pengolahan Data Pengujian.....	73
3.5. Langkah-langkah Penelitian	75
3.6. Jadwal Penelitian	77
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....	78
4.1. Analisis Sistem	78
4.1.1. Analisis Data dan Sistem Informasi Berjalan.....	78
4.1.1.1. Proses Pengisian Berita Acara Perkuliahahan (BAP).....	79
4.1.1.2. Proses Pengumpulan Berkas Berita Acara Perkuliahan.....	80
4.1.1.3. Proses Verifikasi BAP Kepala Jurusan/ Kepala Program Studi.....	80
4.1.1.4. Proses Verifikasi BAP Gugus Kendali Mutu.....	81
4.1.1.5. Laporan BAP	81
4.1.2. Gambaran Umum Sistem yang dikembangkan	82
4.1.3. Analisis Kebutuhan	83
4.1.3.1. Analisis Kebutuhan Data.....	83
4.1.3.2. Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional	86
1. <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 1	87
2. <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 2	87
3. <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 3	87
4. <i>Requirement Elicitation Final Draft</i>	87
4.1.3.3. <i>Use Case Diagram</i>	87
1. Actor.....	87
2. <i>Use Case</i>	88

2.1.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Login BAP	90
2.2.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Data Kaprodi BAP Back	
	Office.....	91
2.3.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Data Dosen BAP Back Office	91
2.4.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Data Gugus Kendali Mutu	
	BAP Back Office	92
2.5.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Kelas Mata Kuliah BAP Back	
	Office.....	93
2.6.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Data Mahasiswa BAP Back	
	Office.....	93
2.7.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Data Pegawai BAP Back Office ..	94
2.8.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Kelas Perkuliahan BAP Back	
	Office.....	94
2.9.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Data RFID Dosen BAP Back	
	Office.....	95
2.10.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Data RFID Gugus Kendali	
	Mutu BAP Back Office	96
2.11.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	
	Data RFID Mahasiswa BAP	
	Back Office	97
2.12.	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem	

	Data RFID Kaprodi BAP <i>Back Office</i>	97
2.13.	<i>Use Case Diagram</i> Subsystem	
	Data RFID Akses BAP <i>Back Office</i>	98
2.14.	<i>Use Case Diagram</i> Subsystem	
	Menu Akses BAP <i>Back Office</i>	98
2.15.	<i>Use Case Diagram</i> Subsystem	
	Laporan Data BAP pada BAP <i>Back Office</i>	99
2.16.	<i>Use Case Diagram</i> Subsystem	
	Input Data BAP Dosen pada BAP <i>Front Desk</i>	99
2.17.	<i>Use Case Diagram</i> Subsystem	
	Verifikasi Kaprodi pada BAP <i>Front Desk</i>	100
2.18.	<i>Use Case Diagram</i> Subsystem	
	Verifikasi Gugus Kendali Mutu pada BAP <i>Front Desk</i>	101
4.1.4.	Analisis Prilaku Sistem.....	102
4.1.4.1.	<i>Activity Diagram</i>	102
1.	<i>Activity Diagram</i> Login pada BAP <i>Back Office</i>	103
2.	<i>Activity Diagram</i> Login pada BAP <i>Front Desk</i>	104
3.	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kaprodi pada BAP <i>Back Office</i>	106
4.	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Laporan Data BAP pada BAP <i>Back Office</i>	108
4.1.4.2.	<i>Sequence Diagram</i>	109
1.	<i>Sequence Diagram</i> Login pada BAP	

	<i>Back Office</i>	109
2.	<i>Sequence Diagram</i> Login pada BAP	
	<i>Front Desk</i>	110
3.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data	
	Kaprodi pada BAP <i>Back Office</i>	111
4.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola	
	Laporan Data BAP pada BAP <i>Back</i>	
	<i>Office</i>	113
4.2.	Perancangan Sistem.....	114
4.2.1.	Perancangan Spesifikasi Program.....	114
4.2.1.1.	<i>Class Diagram</i>	114
4.2.1.2.	<i>Deployment Diagram</i>	115
4.2.2.	Perancangan Antarmuka Pengguna.....	117
4.2.2.1.	Perancangan Navigasi.....	117
4.2.2.2.	Perancangan <i>Input</i>	120
4.2.2.3.	Perancangan <i>Output</i>	129
4.2.3.	Perancangan <i>Database</i>	131
4.2.3.1.	<i>ER-Diagram</i>	131
4.2.3.2.	Struktur Tabel.....	137
4.2.4.	Perancangan Infrastruktur <i>Architecture</i>	138
4.3.	Konstruksi Sistem.....	140
4.3.1.	Lingkungan Konstruksi.....	140
4.3.2.	Konstruksi <i>Database</i>	141
4.3.3.	Konstruksi Antarmuka	141
4.3.3.1.	Tampilan Halaman Utama	142
4.3.3.2.	Tampilan Navigasi.....	144
4.3.3.3.	Tampilan <i>Input</i>	145
4.3.3.4.	Tampilan <i>Output</i>	152
4.4.	<i>Standart Operating Procedure</i> (SOP) Aplikasi BAP	153
4.4.1.	SOP Input Data BAP Dosen pada Aplikasi BAP <i>Front</i>	
	<i>Desk</i>	153

4.4.2.	SOP Verifikasi Data BAP oleh Kaprodi pada Aplikasi BAP <i>Front Desk</i>	154
4.4.3.	SOP Verifikasi Data BAP oleh Gugus Kendali Mutu pada Aplikasi BAP <i>Front Desk</i>	155
4.4.4.	SOP Pengguna Aplikasi BAP <i>Back Office</i>	157
4.5.	Pengujian Sistem	161
4.5.1.	Lingkungan Pengujian.....	161
4.5.2.	Pengujian Validasi	162
4.5.2.1.	Karakteristik Responden.....	162
4.5.2.2.	Proses Pelaksanaan FGD.....	164
4.5.2.3.	Hasil Pengujian Validasi.....	165
4.5.2.4.	Kesimpulan Hasil Pengujian Validasi dan Pembuktian Hipotesis	170
4.5.3.	Pengujian Kualitas	170
4.5.3.1.	Karakteristik Responden.....	170
4.5.3.2.	Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	173
4.5.3.3.	Hasil Pengujian Kualitas	178
	A. Tingkat Kualitas Perangkat Lunak berdasarkan ISO 9126	179
	B. Tingkat Kualitas Perangkat Lunak berdasarkan <i>Software Quality Assurance</i> (SQA)	185
	C. Tingkat Kualitas Perangkat Lunak Keseluruhan.....	186
4.5.3.4.	Kesimpulan Hasil Pengujian Kualitas dan Pembuktian Hipotesis	187
4.6.	Implikasi Penelitian	187
4.6.1.	Aspek Sistem	187
4.6.2.	Aspek Perangkat Keras.....	188
4.6.3.	Aspek Perangkat Lunak.....	188
4.6.4.	Infrastruktur Network.....	188

4.6.5. Sumber Daya Manusia	188
4.6.6. Rencana Implementasi Sistem.....	196
BAB V PENUTUP	198
5.1. Kesimpulan.....	198
5.2. Saran	199
DAFTAR PUSTAKA	201
LAMPIRAN-LAMPIRAN	204
RIWAYAT HIDUP	362





DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II-1	Lingkungan Sistem.....	14
II-2	Tag (Label RFID)	27
II-3	Pembaca RFID (Reader RFID)	27
II-4	Sistem RFID.....	28
II-5	Prinsip Kerja RFID	29
II-6	<i>Waterfall Model</i>	29
II-7	Model Kualitas Perangkat Lunak ISO 9126	37
II-8	Model Pohon Faktor Kualitas McCall.....	41
II-9	Hirarki Pengujian Sistem	43
II-10	Struktur Organisasi Perguruan Tinggi Raharja.....	55
II-11	Menu Utama RME.....	56
II-12	Infrastruktur Jaringan Perguruan Tinggi Raharja.....	57
II-13	Struktur Pilar IT.....	58
II-14	Struktur Organisasi Bagian Teknik Perguruan Tinggi Raharja	58
II-15	Kerangka Konsep Pemikiran.....	60
III-1	Langkah-langkah Penelitian.....	75
IV-1	Contoh <i>Questionnaire</i> Page 1	83
IV-2	Contoh <i>Questionnaire</i> Page 2.....	84
IV-3	Contoh <i>Questionnaire</i> Page 3.....	84
IV-4	Contoh <i>Questionnaire</i> Page 4.....	85
IV-5	<i>Actor</i> Sistem Informasi BAP <i>Back Office</i>	88
IV-6	<i>Actor</i> Sistem Informasi BAP <i>Front Desk</i>	88
IV-7	Subsistem untuk <i>Use Case Diagram</i> BAP <i>Back Office</i>	89
IV-8	Subsistem untuk <i>Use Case Diagram</i> BAP <i>Front Desk</i>	89
IV-9	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem Login BAP <i>Back Office</i>	90
IV-10	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem Login BAP <i>Front Desk</i>	90
IV-11	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem Data Kaprodi BAP <i>Back</i>	

	Office.....	91
IV-12	Use Case Diagram Subsistem Data Dosen BAP Back Office.....	92
IV-13	Use Case Diagram Subsistem Data Gugus Kendali Mutu BAP Back Office.....	92
IV-14	Use Case Diagram Subsistem Kelas Mata Kuliah BAP Back Office	93
IV-15	Use Case Diagram Subsistem Data Mahasiswa BAP Back Office.....	94
IV-16	Use Case Diagram Subsistem Data Pegawai BAP Back Office.....	94
IV-17	Use Case Diagram Subsistem Kelas Perkuliahan BAP Back Office.....	95
IV-18	Use Case Diagram Subsistem Data RFID Dosen BAP Back Office.....	96
IV-19	Use Case Diagram Subsistem Data RFID Gugus Kendali Mutu BAP Back Office	96
IV-20	Use Case Diagram Subsistem Data RFID Mahasiswa BAP Back Office	97
IV-21	Use Case Diagram Subsistem Data RFID Kaprodi BAP Back Office	97
IV-22	Use Case Diagram Subsistem Data RFID Akses BAP Back Office.....	98
IV-23	Use Case Diagram Subsistem Menu Akses BAP Back Office.....	98
IV-24	Use Case Diagram Subsistem Laporan Data BAP pada BAP Back Office	99
IV-25	Use Case Diagram Subsistem Input Data BAP Dosen pada BAP Front Desk	100
IV-26	Use Case Diagram Subsistem Verifikasi Kaprodi pada BAP Front Desk.....	101

IV-27	<i>Use Case Diagram</i> Subsistem Verifikasi Gugus Kendali Mutu pada BAP <i>Front Desk</i>	102
IV-28	<i>Activity Diagram</i> Login pada BAP <i>Back Office</i>	103
IV-29	<i>Activity Diagram</i> Login pada BAP <i>Front Desk</i>	104
IV-30	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kaprodi pada BAP <i>Back Office</i>	106
IV-31	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Laporan Data BAP pada BAP <i>Back Office</i>	108
IV-32	<i>Sequence Diagram</i> Login pada BAP <i>Back Office</i>	109
IV-33	<i>Sequence Diagram</i> Login pada BAP <i>Front Desk</i>	110
IV-34	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Kaprodi pada BAP <i>Back Office</i>	111
IV-35	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Laporan Data BAP pada BAP <i>Back Office</i>	113
IV-36	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi BAP	115
IV-37	<i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi BAP	116
IV-38	Rancangan Struktur Menu Navigasi pada BAP <i>Back Office</i>	118
IV-39	Rancangan Struktur Menu Navigasi pada BAP <i>Front Desk</i> .	119
IV-40	Rancangan Form Login pada BAP <i>Back Office</i>	120
IV-41	Rancangan Form Login pada BAP <i>Front Desk</i>	121
IV-42	Rancangan Form Input Data Jurusan.....	121
IV-43	Rancangan Form Input Data Kaprodi.....	122
IV-44	Rancangan Form Input Data Dosen.....	122
IV-45	Rancangan Form Input Data Gugus Kendali Mutu.....	123
IV-46	Rancangan Form Input Data Kelas.....	123
IV-47	Rancangan Form Input Data Mata Kuliah.....	124
IV-48	Rancangan Form Input Data Mahasiswa	124
IV-49	Rancangan Form Input Data Pegawai	125
IV-50	Rancangan Form Input Data Ruang	125
IV-51	Rancangan Form Input Data Perkuliahan.....	125
IV-52	Rancangan Form Input Data Kelas Perkuliahan	126

IV-53	Rancangan Form Input Data RFID Dosen.....	126
IV-54	Rancangan Form Input Data RFID Gugus Kendali Mutu	126
IV-55	Rancangan Form Input Data RFID Mahasiswa	126
IV-56	Rancangan Form Input Data RFID Kaprodi.....	127
IV-57	Rancangan Form Input Data RFID Akses	127
IV-58	Rancangan Form Input Menu Akses	127
IV-59	Rancangan Form Input Data BAP Dosen.....	128
IV-60	Rancangan Form Input Verifikasi BAP Kaprodi	128
IV-61	Rancangan Form Input Verifikasi BAP Gugus Kendali Mutu.....	129
IV-62	Rancangan <i>Output</i> Laporan Data BAP	130
IV-63	<i>ER-Diagram</i> Sistem BAP part 1	132
IV-64	<i>ER-Diagram</i> Sistem BAP part 2	133
IV-65	<i>ER-Diagram</i> Sistem BAP part 3.....	134
IV-66	<i>ER-Diagram</i> Sistem BAP part 4.....	135
IV-67	<i>ER-Diagram</i> Sistem BAP part 5.....	136
IV-68	Rancangan Infrastruktur <i>Architecture</i>	138
IV-69	<i>Infrastruktur</i> Jaringan Perguruan Tinggi Raharja	139
IV-70	Tampilan Halaman Utama BAP <i>Back Office</i>	142
IV-71	Tampilan Halaman Utama BAP <i>Front Desk</i> untuk Dosen...	142
IV-72	Tampilan Halaman Utama BAP <i>Front Desk</i> untuk Kaprodi	143
IV-73	Tampilan Halaman Utama BAP <i>Front Desk</i> untuk Gugus Kendali Mutu.....	143
IV-74	Tampilan Menu Navigasi pada <i>Back Office</i>	144
IV-75	Tampilan Form Login pada BAP <i>Back Office</i>	145
IV-76	Tampilan Form Login pada BAP <i>Front Desk</i>	145
IV-77	Form Input Data Kaprodi: Data Jurusan.....	146
IV-78	Form Input Data Kaprodi: Data Kaprodi.....	146
IV-79	Form Input Data Dosen.....	146
IV-80	Form Input Data Gugus Kendali Mutu.....	147
IV-81	Form Input Data Kelas.....	147

IV-82	Form Input Data Mata Kuliah	147
IV-83	Form Input Data Mahasiswa	148
IV-84	Form Input Data Pegawai	148
IV-85	Form Input Data Ruang	148
IV-86	Form Input Data Perkuliahan	149
IV-87	Form Input Data Kelas Perkuliahan	149
IV-88	Form Input Data RFID Dosen.....	149
IV-89	Form Input Data RFID Gugus Kendali Mutu	149
IV-90	Form Input Data RFID Mahasiswa	150
IV-91	Form Input Data RFID Kaprodi	150
IV-92	Form Input Data RFID Akses	150
IV-93	Form Input Data Menu Akses	150
IV-94	Form Input Data BAP Dosen	151
IV-95	Form Input Verifikasi Data BAP Kaprodi.....	151
IV-96	Form Input Verifikasi Data BAP Gugus Kendali Mutu	152
IV-97	Laporan BAP	153
IV-98	SOP Input Data BAP Dosen pada Aplikasi BAP <i>Front Desk</i>	153
IV-99	SOP Verifikasi Data BAP oleh Kaprodi pada Aplikasi BAP <i>Front Desk</i>	154
IV-100	SOP Verifikasi Data BAP oleh Gugus Kendali Mutu pada Aplikasi BAP <i>Front Desk</i>	155
IV-101	SOP Pengguna Aplikasi BAP <i>Back Office part 1</i>	157
IV-102	SOP Pengguna Aplikasi BAP <i>Back Office part 2</i>	158
IV-103	SOP Pengguna Aplikasi BAP <i>Back Office part 3</i>	159
IV-104	Pengujian Sistem BAP <i>Front Desk</i> dengan Loic	168
IV-105	Pengujian Sistem BAP <i>Back Office</i> dengan Loic.....	169
IV-106	SOP Dosen untuk menginput Data BAP	189
IV-107	SOP Kaprodi untuk memverifikasi BAP	190
IV-108	SOP Gugus Kendali Mutu untuk memverifikasi BAP	191
IV-109	SOP Pengguna Sistem BAP <i>Back Office part 1</i>	192
IV-110	SOP Pengguna Sistem BAP <i>Back Office part 2</i>	193

IV-111	SOP Pengguna Sistem BAP <i>Back Office</i> part 3.....	194
--------	--	-----





DAFTAR TABEL

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II-1	Simbol <i>Class Diagram</i>	32
II-2	Simbol <i>Sequence Diagram</i>	33
II-3	Simbol <i>State Chart Diagram</i>	34
II-4	Simbol <i>Activity Diagram</i>	35
III-1	Skala Pengukuran	71
III-2	Kriteria Persentase Tanggapan Responden terhadap Skor Ideal	74
III-3	Jadwal Penelitian.....	77
IV-1	Ketersediaan Data dan Sumber Data Observasi.....	79
IV-2	Data Responden Penelitian	86
IV-3	Daftar Tabel <i>Database</i> Sistem	137
IV-4	Responden <i>Focus Group Discussion</i>	163
IV-5	Profil Responden	164
IV-6	Deskripsi Responden Berdasarkan Jabatan/Status	171
IV-7	Deskripsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	171
IV-8	Deskripsi Responden Berdasarkan Lama Bekerja/Lama Mengajar/Lama Kuliah.....	172
IV-9	Deskripsi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	172
IV-10	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Functionality</i>	174
IV-11	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Reliability</i>	175
IV-12	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Usability</i>	175
IV-13	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Efficiency</i>	176
IV-14	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Integrity</i>	176
IV-15	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	177
IV-16	Kriteria Persentase Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal	179
IV-17	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Functionality</i> ...	180
IV-18	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Reliability</i>	181

IV-19	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Usability</i>	183
IV-20	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Efficiency</i>	184
IV-21	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Integrity</i>	185
IV-22	Hasil Pengujian Kualitas ISO 9126.....	186
IV-23	Hasil Pengujian Kualitas SQA	187
IV-24	Rencana Implementasi Sistem	196





DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
I	<i>Activity Diagram</i>	204
	1. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Jurusan pada BAP <i>Back Office</i>	204
	2. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Dosen pada BAP <i>Back Office</i>	205
	3. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Gugus Kendali Mutu pada BAP <i>Back Office</i>	206
	4. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kelas pada BAP <i>Back Office</i>	207
	5. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Mata Kuliah pada BAP <i>Back Office</i>	208
	6. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Mahasiswa pada BAP <i>Back Office</i>	209
	7. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pegawai pada BAP <i>Back Office</i>	210
	8. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Ruang pada BAP <i>Back Office</i>	211
	9. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Perkuliahan pada BAP <i>Back Office</i>	212
	10. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kelas Perkuliahan pada BAP <i>Back Office</i>	213
	11. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data RFID Dosen pada BAP <i>Back Office</i>	214
	12. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data RFID Gugus Kendali Mutu pada BAP <i>Back Office</i>	215
	13. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data RFID Mahasiswa pada BAP <i>Back Office</i>	216
	14. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data RFID Kaprodi	

	pada BAP <i>Back Office</i>	217
15.	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data RFID Akses pada BAP <i>Back Office</i>	218
16.	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Menu Akses pada BAP <i>Back Office</i>	219
17.	<i>Activity Diagram</i> Verifikasi Data BAP oleh Mahasiswa dan Dosen pada BAP <i>Front Desk</i>	220
18.	<i>Activity Diagram</i> Verifikasi Data BAP Kaprodi pada BAP <i>Front Desk</i>	221
19.	<i>Activity Diagram</i> Verifikasi Data BAP Gugus Kendali Mutu pada BAP <i>Front Desk</i>	221
II	<i>Sequence Diagram</i>	222
1.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Jurusan pada BAP <i>Back Office</i>	222
2.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Dosen pada BAP <i>Back Office</i>	223
3.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Gugus Kendali Mutu pada BAP <i>Back Office</i>	224
4.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Kelas pada BAP <i>Back Office</i>	225
5.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Mata Kuliah pada BAP <i>Back Office</i>	226
6.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Mahasiswa pada BAP <i>Back Office</i>	227
7.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pegawai pada BAP <i>Back Office</i>	228
8.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Ruang pada BAP <i>Back Office</i>	229
9.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Perkuliahan pada BAP <i>Back Office</i>	330
10.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Kelas	

	Perkuliahahan pada BAP <i>Back Office</i>	231
11.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data RFID Dosen pada BAP <i>Back Office</i>	232
12.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data RFID Gugus Kendali Mutu pada BAP <i>Back Office</i>	233
13.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data RFID Mahasiswa pada BAP <i>Back Office</i>	234
14.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data RFID Kaprodi pada BAP <i>Back Office</i>	235
15.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data RFID Akses pada BAP <i>Back Office</i>	236
16.	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Menu Akses pada BAP <i>Back Office</i>	237
17.	<i>Sequence Diagram</i> Verifikasi Data BAP oleh Mahasiswa dan Dosen pada BAP <i>Front Desk</i>	238
18.	<i>Sequence Diagram</i> Verifikasi Data BAP oleh Kaprodi pada BAP <i>Front Desk</i>	239
19.	<i>Sequence Diagram</i> Verifikasi Data BAP Gugus Kendali Mutu pada BAP <i>Front Desk</i>	240
III	Konstruksi <i>Database</i> Sistem Informasi BAP.....	241
1.	Struktur tabel akses	241
2.	Struktur tabel m_dosen.....	241
3.	Struktur tabel m_gkm.....	242
4.	Struktur tabel m_jurusan	242
5.	Struktur tabel m_kaprodi.....	243
6.	Struktur tabel m_kelas.....	243
7.	Struktur tabel m_matkul.....	244
8.	Struktur tabel m_menu	244
9.	Struktur tabel m_mhs	245
10.	Struktur tabel m_pegawai.....	245
11.	Struktur tabel m_ruang.....	246

	12. Struktur tabel menuakses.....	246
	13. Struktur tabel t_bap	247
	14. Struktur tabel t_kelas_perkuliahan	247
	15. Struktur tabel t_perkuliahan	248
	16. Struktur tabel t_rfid_akses.....	248
	17. Struktur tabel t_rfid_dosen	249
	18. Struktur tabel t_rfid_gkm	249
	19. Struktur tabel t_rfid_mhs.....	250
	20. Struktur tabel t_rfid_prodi.....	250
IV	Contoh <i>Source code</i>	251
V	Lembar <i>Focus Group Discussion</i>	269
VI	Lembar Kuesioner	277
VII	Rekapitulasi Skor Data Mentah Hasil Kuesioner	280
	1. Aspek <i>Functionality</i>	280
	2. Aspek <i>Reliability</i>	280
	3. Aspek <i>Usability</i>	281
	4. Aspek <i>Efficiency</i>	281
	5. Aspek <i>Integrity</i>	282
VIII	Output SPSS Pengujian Validitas Instrumen	283
	1. Output Uji Validitas Butir Uji Aspek <i>Functionality</i>	283
	2. Output Uji Validitas Butir Uji Aspek <i>Reliability</i>	284
	3. Output Uji Validitas Butir Uji Aspek <i>Usability</i>	285
	4. Output Uji Validitas Butir Uji Aspek <i>Efficiency</i>	285
	5. Output Uji Validitas Butir Uji Aspek <i>Integrity</i>	286
IX	Output SPSS Pengujian Reliabilitas Instrumen.....	287
	1. Output Uji Reliabilitas Butir Uji Aspek <i>Functionality</i>	287
	2. Output Uji Reliabilitas Butir Uji Aspek <i>Reliability</i> ..	287
	3. Output Uji Reliabilitas Butir Uji Aspek <i>Usability</i>	288
	4. Output Uji Reliabilitas Butir Uji Aspek <i>Efficiency</i> ...	288
	5. Output Uji Reliabilitas Butir Uji Aspek <i>Integrity</i>	289

X	Simbol <i>Use Case Diagram</i>	290
XI	Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126	292
XII	Faktor Kualitas dan Sub Faktor Model McCall	295
XIII	Tinjauan Studi	297
XIV	Deskripsi Struktur Pilar IT	300
XV	Kisi-kisi Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak dan Indikator	303
XVI	<i>Requirement Elicitation</i> Tahap 1.....	305
XVII	<i>Requirement Elicitation</i> Tahap 2.....	309
XVIII	<i>Requirement Elicitation</i> Tahap 3.....	313
XIX	<i>Requirement Elicitation Final Draft</i>	319
XX	Daftar <i>Use Case</i>	322
XXI	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Fungsional Jenis Pengguna Admin (BAAK)	324
XXII	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Non Fungsional Jenis Pengguna Admin (BAAK)	328
XXIII	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Fungsional Jenis Pengguna Puket atau Pudir 1.....	330
XXIV	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Non Fungsional Jenis Pengguna Puket atau Pudir 1	334
XXV	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Fungsional Jenis Pengguna Gugus Kendali Mutu.....	336
XXVI	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Non Fungsional Jenis Pengguna Gugus Kendali Mutu.....	341
XXVII	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Fungsional Jenis Pengguna Kaprodi	343
XXVIII	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Non Fungsional Jenis Pengguna Kaprodi.....	347
XXIX	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Fungsional Jenis Pengguna Dosen	349
XXX	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Non Fungsional	

	Jenis Pengguna Dosen.....	354
XXXI	Tanggapan Responden Terhadap Penerapan Sistem Informasi BAP online	356
XXXII	Tanggapan Responden Terhadap Fungsi Sistem dapat Menyediakan Data BAP Terintegrasi.....	358
XXXIII	Tanggapan Responden Terhadap Fungsi Sistem dalam Meningkatkan Kecepatan Informasi/Pembuatan Laporan BAP	360





DAFTAR PUSTAKA

- [Ajib 2008] Ajib Hanani, 2008, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik *Online* Universitas Islam Negeri Malang", Skripsi, Malang: Universitas Islam Negeri (UIN)
- [Al-Qutaish 2010] Al-Qutaish, Rafa, E. "Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study." *Journal of American Science* 6 (2010): 166-175
- [Bondan 2002] Bondan Muliawan., Oktober 2002, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web: Studi Kasus di Teknik Elektro Universitas Diponegoro, STMIK AKI dan IAIN Walisongo"
- [Daniel 2004] Galin, Daniel, 2004, "Software Quality Assurance: From theory to implementation", Pearson Education Limited, Harlow, England 2004
- [Didik 2007] Didik Hariyanto, M.T., 2007, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Mahasiswa berbasis Teknologi WAP (*Wireless Application Protocol*) di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY", Penelitian, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- [Edhy 2003] Edhy Sutanta, "Sistem Informasi Manajemen", Edisi 1 Cetakan ke 1, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003
- [Gollmann 1999] Gollmann, "Computer Security".
- [Gulo 2005] Gulo W., "Strategi Belajar Mengajar", Grasindo, Jakarta, 2005
- [Guritno 2011] Guritno S., Sudaryono, et. al., "Theory and Application of IT Research – Metode Penelitian Teknologi Informasi", Andi offset, Yogyakarta, 2011
- [Henderi 2008] Henderi, "Analysis and Design with Unified Modelling Language (UML)", STMIK Raharja, Tangerang, 2008
- [Herlinda 2012] Herlinda Kusmiati. September 2012, "Sistem Informasi Akademik Terpadu Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Muara Enim Menggunakan PHP & MySQL", *Jurnal Teknologi dan Informatika (Teknomatika)*, Vol. 2 No. 3, Muara Enim