

**PROTOTYPE SISTEM INFORMASI NILAIBERBASIS
ANDROID :**

STUDI KASUS STKIP SETIA BUDHI RANGKASBITUNG

TESIS



Oleh:

MUGI PRASEPTIAWAN

1111600340

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

**JAKARTA
2014**

**PROTOTYPE SISTEM INFORMASI NILAIBERBASIS
ANDROID :
STUDI KASUS STKIP SETIA BUDHI RANGKASBITUNG**

TESIS

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



**Oleh:
MUGI PRASEPTIAWAN
1111600340**

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

**JAKARTA
2014**



LEMBAR PERNYATAAN



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Mugi Praseptiawan
Nomor Induk Mahasiswa : 1111600340
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas/Program : Pasca Sarjana / Ilmu Komputer

menyatakan bahwa TESIS yang berjudul:

Prototipe Sistem Informasi Nilai Berbasis Android : Studi Kasus STKIP Setia Budhi Rangkasbitung

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 apabila di kemudian pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, Maret 2014

Mugi Praseptiawan



LEMBAR PENGESAHAN



LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Mugi Praseptiawan
Nomor Induk Mahasiswa : 1111600340
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Judul : Prototipe Sistem Informasi Nilai Berbasis
Android : Studi Kasus STKIP Setia Budhi
Rangkasbitung

Jakarta, 8 Maret 2014

Tim Penguji:

Tanda Tangan

Ketua,
Dr. Ir. Nazori, M.T

Anggota,
Ir. Dana Indra Sensuse, Ph.D

Pembimbing Utama,
Dr. Moedjiono, M.Sc

Pembimbing Pendamping,
Samidi, M.M, M.Kom

Ketua Program Studi

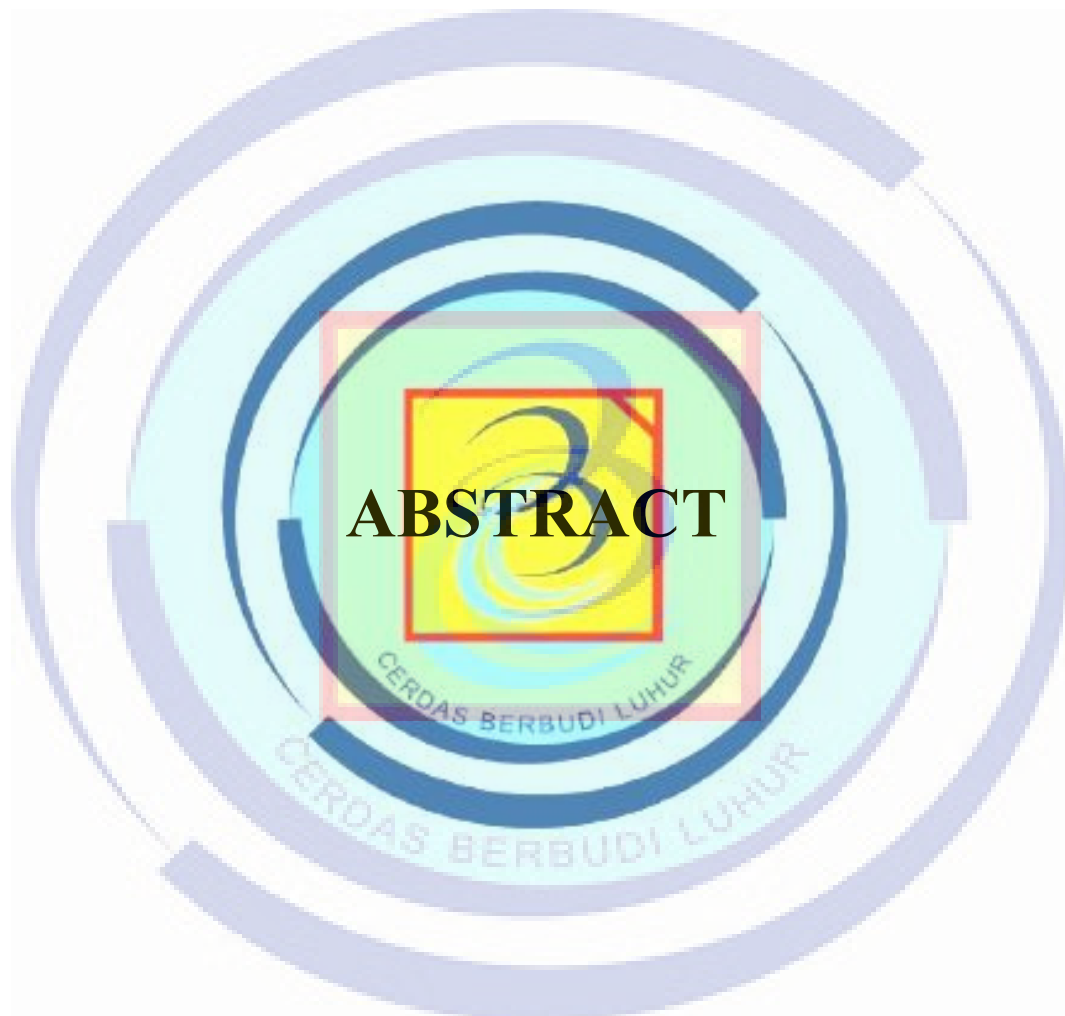
Dr. Ir. Nazori, M.T



ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah menghasilkan prototipe pengembangan sistem informasi nilai berbasis android, mengukur tingkat kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO 9126 dan Software Quality Assurance. Sejak berdirinya STKIP Setiabudhi Rangkasbitung sampai saat ini belum memiliki sebuah aplikasi sistem informasi nilai berbasis android yang mengelola data akademik. Ruang lingkup sistem informasi nilai yang dikembangkan meliputi jadwal kuliah mahasiswa, jadwal ujian mahasiswa, nilai mata kuliah mahasiswa, indeks prestasi mahasiswa (IP) semester, nilai IP kumulatif. 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 purposive 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 nilai berbasis android yang telah memenuhi kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang dapat diterima/disetujui oleh pengguna, serta memiliki tingkat kualitas sangat baik dengan persentase 85.02 % dan karakteristik SQA dengan kriteria Sangat Baik, dengan persentase 85,33%.

Kata Kunci : Sistem Informasi Nilai, Android, *Waterfall*, ISO 9126, SQA



ABSTRACT

The objective of this research is to produce development prototype of android-based score information system and to measure software quality based on ISO 9126 and software quality assurance. STKIP SetiaBudhiRangkasbitung has not used android-based score information system yet in managing academic data. The scope of this research covers Students' learning schedule, final examination schedule, grade point for each semester and grade point average. This research is applied research. Waterfall model is utilized in developing the information system. Observation, literature study, and interview are employed to collect the data. In determining sample, purposive sampling is used. Object oriented analysis and design which is used Unified Modeling Language (UML) are applied to analyze and design the system. Black-box testing approach is utilized to test the system while focus group discussion is utilized to test the validity. The quality of software is tested based on four characteristics of ISO 9126. They are functionally, reliability, usability and efficiency. It is also tested based on SQA characteristic. It is integrity. The data are collected by using questionnaire. The result shows that the software of android-based score information system is accepted by users. It also has very good quality. It is seen from the percentage result. It is 85.0225%. Besides, it also achieves very good criteria of SQA with 85, 33%.

Key words :score information system, android, waterfall, ISO9126, SQA.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat Nyalah sehingga penulisan proposal tesis yang berjudul Prototipe sistem informasi akademik berbasis android dapat terselesaikan dengan baik.

Tujuan pembuatan tesis ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang Strata Dua (S-2) pada Program Studi Magister Ilmu Komputer (M.Kom.) Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr., Moedjiono, M.Sc. sebagai Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur dan sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan arahan selama penulisan tesis ini..
2. Bapak Dr., Ir Nazori A.Z., M.T. sebagai Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
3. Segenap Staff Pengajaran dan Sekretariat tata usaha Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah memberikan ilmu dan bantuan akademik selama penulisan mengikuti pendidikan di M.Kom. Universitas Budi Luhur.
4. Semua teman-teman dan rekan-rekan kuliah selama perkuliahan di M.KOM. Universitas Budi Luhur yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

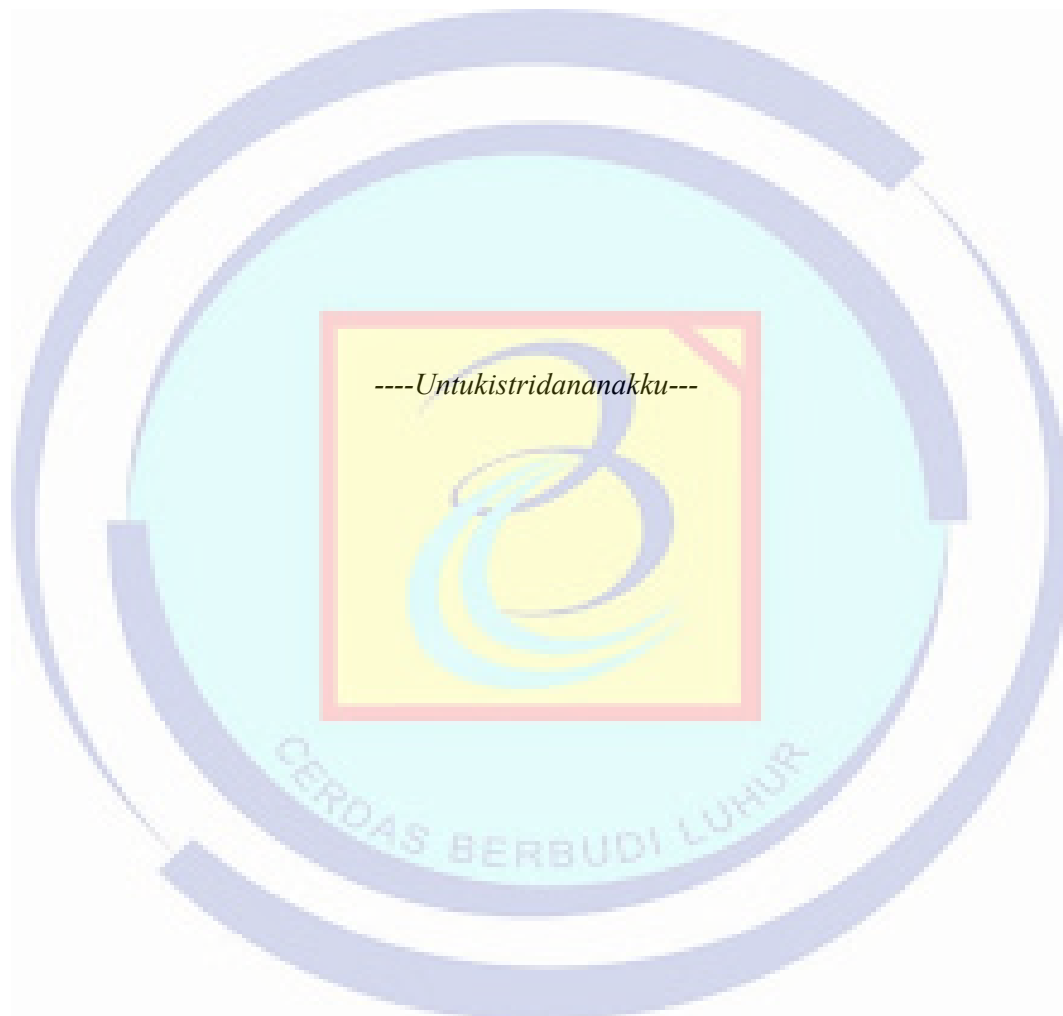
Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Namun demikian semoga laporan tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta,

Penulis



LEMBAR PERSEMBAHAN





DAFTAR ISI

LembarJudulLuar	
LembarJudulDalam	
LEMBAR PERNYATAAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. LatarBelakang	1
1.2. MasalahPenelitian.....	2
1.2.1. IdentifikasiMasalah	2
1.2.2. BatasanMasalah	4
1.2.3. RumusanMasalah	3
1.3. TujuanManfaatPenelitian	3
1.3.1. TujuanPenelitian	3
1.3.2. ManfaatPenelitian	4
1.4. Tata UrutPenulisan	4
1.5. DaftarPengertian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1. TinjauanPustaka	8
2.1.1. Prototipe	8
2.1.2. KonsepDasarSistem	9
2.1.3. KonsepDasarSistemInformasi	9
2.1.4. KonsepDasarSistemInformasiAkademik	12

2.1.5. Teknologi Mobile.....	12
2.1.6. Android.....	13
2.1.7. Java	15
2.2. Metode Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	17
2.2.1. Model Waterfall.....	17
2.3. Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek dengan Unified Modeling Language	21
2.4. Kualitas Perangkat Lunak Menurut ISO 9126	25
2.4.1 Pengertian Kualitas Perangkat Lunak	25
2.4.2 ISO 9126	26
2.5 Pengujian Perangkat Lunak	29
2.6. Konsep Dasar Pengujian Perangkat Lunak.....	29
2.7 Tinjauan Studi	32
2.8 Tinjauan Obyek Penelitian.....	35
2.8.1 Profil Singkat Organisasi	35
2.8.2 Visi Misi Organisasi.....	35
2.8.3 Infrastruktur Teknologi Informasi	36
2.8.3.1 Hardware.....	36
2.8.3.2 Software dan Aplikasi.....	37
2.8.3.3 Topologi Jaringan.....	39
2.9 Kerangka Konsep	40
2.9 Hipotesis	41
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN	43
3.1. Jenis Penelitian	43
3.2. Metode Pemilihan Sampel	43
3.3. Metode Pengumpulan Data	44
3.4. Instrumentasi	45
3.5. Teknik Analisis, Perancangan, dan Pengujian Sistem.....	45
3.5.1 Teknik Analisis	45
3.5.2 Teknik Perancangan	46

3.5.3	Teknik Pengujian Sistem.....	46
3.5.3.1	Pengujiandengan ISO 9126.....	46
3.5.3.2	Pengujiandengan Teknik BalckBox	47
3.5.3.3	 Pengujiandengan FGD (Focus Group Discution)	47
3.6	Langkah-langkah Penelitian.....	47
3.7	Jadwal Penelitian.....	51
BAB IV	PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....	53
4.1	Analisis Sistem	53
4.1.1	Analisis Proses Bisnis Sistem Berjalan	53
4.1.1.1	Proses registrasi akademik	54
4.1.2	Analisis Kebutuhan Fungsional, Nonfungsional, dan Pengguna.....	55
4.1.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	55
4.1.2.2	Analisis Kebutuhan Nonfungsional.....	57
4.1.2.3	Analisis Pengguna	57
4.1.2.4	Use Case Diagram	58
4.1.3	Analisis Perilaku Sistem.....	60
4.1.3.1	<i>Activity Diagram</i>	60
4.1.3.2	<i>Sequence Diagram</i>	63
4.1.3.3	<i>Colaboration Diagram</i>	71
4.1.3.4	<i>Behavioral State Machine Diagram</i>	71
4.2	Perancangan Spesifikasi Program	72
4.2.1	Class Diagram (Diagram Kelas)	71
4.2.2	Perancangan Antarmuka pengguna.....	74
4.2.2.1	Perancangan Navigasi.....	75
4.2.2.2	Perancangan Input	76
4.2.3	Perancangan Database	80
4.2.4	Perancangan Infrastruktur	85

4.3	Konstruksi Sistem	85
4.3.1	Lingkungan Konstruksi	85
4.3.2	Konstruksi Database	86
4.3.3	Konstruksi Antarmuka	87
4.4	Pengujian Sistem	89
4.4.1	Lingkungan Pengujian	89
4.4.2	Pengujian Validasi	90
4.4.1.1	Karakteristik Responden	90
4.4.1.2	Proses Pelaksanaan FGD	90
4.4.1.3	Hasil Pengujian Validasi	91
4.1.3.	Pengujian Kualitas	106
4.1.3.1.	Karakteristik Responden	106
4.1.3.2.	Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	108
4.1.3.3.	Hasil Pengujian Kualitas	113
4.1.3.4	Kesimpulan Hasil Pengujian Kualitas dan Pembuktian Hipotesis	119
4.5	Implikasi Penelitian	120
4.5.1	Aspek Sistem	120
4.5.2	Aspek Manajerial	121
4.5.3	Aspek Penelitian Lanjut	122
4.5.4	Rencana Implementasi Sistem	123
4.5.6	Tahapan Implementasi Sistem	123
BAB V	PENUTUP	127
5.1.	Kesimpulan	127
5.2.	Saran	129
DAFTAR PUSTAKA		129
LAMPIRAN-LAMPIRAN		130
RIWAYAT HIDUP		136

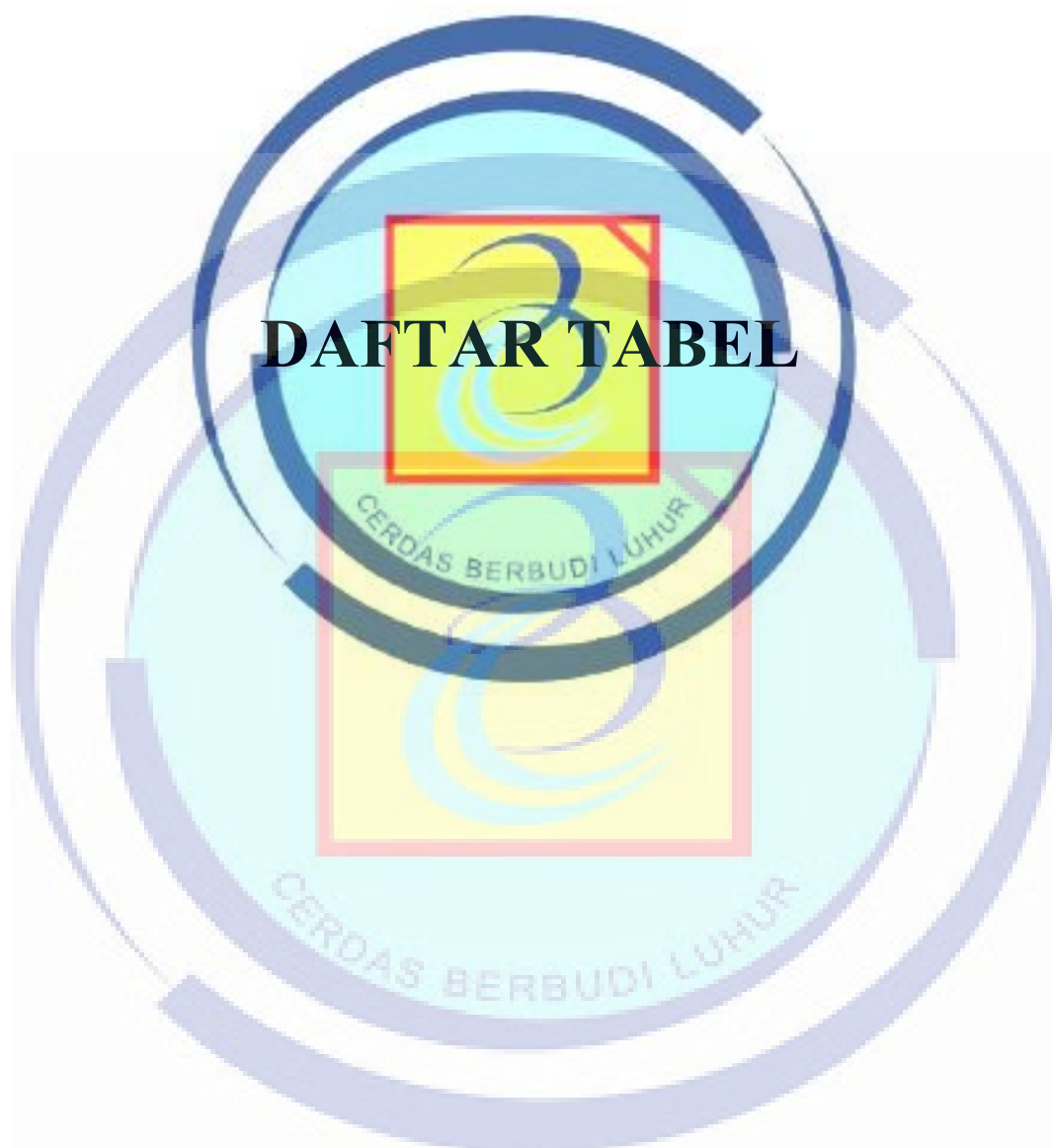


DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II-1	KomponenSistemInformasi	11
II-2	KlasifikasiSistemInformasi	12
II-3	ArsitekturSistemOperasi Android	15
II-4	<i>System Development Live Cycle</i>	17
II-5	<i>Model Waterfall</i>	18
II-6	Langkah-langkahPengujianPerangkatLunak	31
II-7	Portal STKIP SetiaBudhi	37
II-8	SistemInformasiAkademik	37
II-9	SistemInformasiKeuangan	38
II-10	SistemInformasiPerpustakaan	38
II-11	Portal e-jurnal	38
II-12	Portal <i>e-learning</i>	39
II-13	TopologiJaringan	39
II-14	Polapikirkerangkakonsep pengembangansisteminformasiakademikdengan android	40
III-1	Langkah-langkahPenelitian	48
IV-1	<i>Actor</i> informasiakademikberbasis android	59
IV-2	<i>Use Case</i> DiagramSiaNdroid	60
IV-3	<i>Activity Diagram</i> Login	61
IV-4	<i>Activity Diagram</i> NilaiMahasiswa	62
IV-5	<i>Sequence Diagram</i> proses <i>Login</i>	64
IV-6	<i>Sequence Diagram</i> proses LihatJadwalKuliah	65
IV-7	<i>SequenceDiagram</i> proses LihatJadwal UAS	66
IV-8	<i>SequenceDiagram</i> proses LihatJadwal UTS	67
IV-9	<i>Sequence Diagram</i> proses Lihat KHS Semester	68
IV-10	<i>SequenceDiagram</i> proses Lihat KHS Kumulatif	69
IV-11	<i>SequenceDiagram</i> proses LihatPresensi	70
IV-12	<i>SequenceDiagram</i> proses LihatSejarah IP	70

IV-15	<i>Class Diagram Aplikasi SianDroid</i>	72
IV-16	<i>Deployment Diagram</i>	74
IV-17	<i>Rancangan Menu Utama</i>	76
IV-18	<i>Rancangan Form Login</i>	77
IV-19	<i>Rancangan Dashboard</i>	77
IV-20	<i>Rancangan Tampilan Form Jadwal Kuliah</i>	78
IV-21	<i>Rancangan Tampilan Form List Data</i>	79
IV-22	<i>Rancangan Tampilan Form Detil Data</i>	80
IV-23	<i>Desain Arsitektur Pengembangan Sistem</i>	85
IV-24	<i>Form Login</i>	87
IV-25	<i>Form Dashboard</i>	88
IV-26	<i>Form Dashboard</i>	88

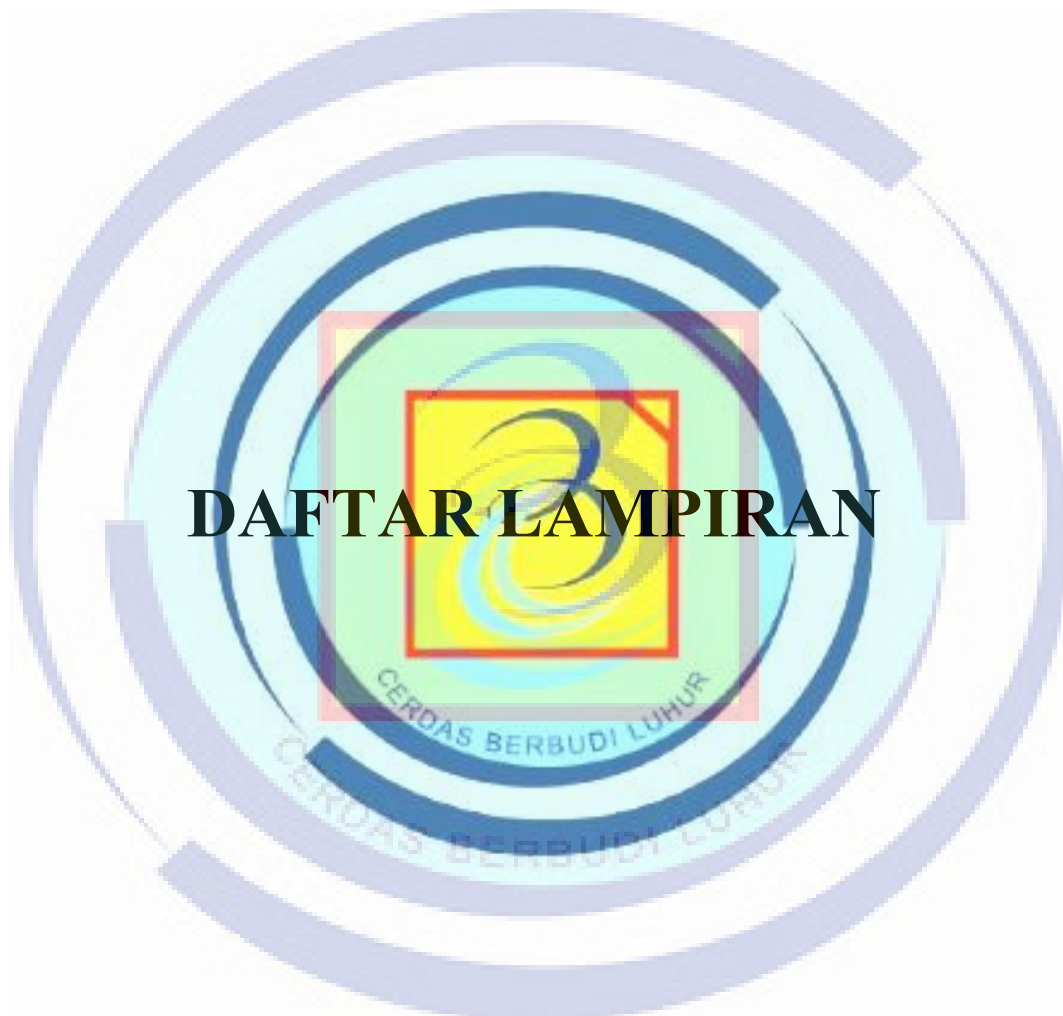


DAFTAR TABEL

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II-1	Ringkasan Tinjauan Studi	34
II-2	Jadwal Penelitian	51
IV-1	Tingkatan Penggunaan Hak Akses	58
IV-2	Tabel <i>user</i>	81
IV-3	Tabel jadwal_kuliah	81
IV-4	Tabel jadwal_uas	81
IV-5	Tabel jadwal_uts	82
IV-6	Tabel khs_semester	82
IV-7	Tabel khs_kumulatif	83
IV-8	Tabel presensi	83
IV-9	Tabel sejarah_ip	84
IV-10	Tabel temp	84
IV-11	Responden <i>Focus Group Discussion</i>	90
IV-12	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Fungsional Jenis Pengguna Admin	92
IV-13	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Non Fungsional Jenis Pengguna Admin	93
IV-14	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Fungsional Jenis Pengguna Dosen	95
IV-15	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Non Fungsional Jenis Pengguna Dosen	97
IV-16	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Fungsional Jenis Pengguna Dosen	99
IV-17	Hasil Pengujian Validasi Kebutuhan Non Fungsional Jenis Pengguna Dosen	101
IV-18	Tanggapan Responden Terhadap Protipe Sistem Informasi akademik berbasis android	103
IV-19	Tanggapan Responden Terhadap Fungsi Sistem	

	Dapat menyediakan akademik terintegrasi	104
IV-20	Tanggapan Responden Terhadap Fungsi Sistem	
	Dalam meningkatkan kecepatan informasi	105
IV-21	Deskripsi Responden Berdasarkan Jabatan/Status	106
IV-22	Deskripsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	107
IV-23	Deskripsi Responden Berdasarkan Lama Bekerja/Lama Mengajar/Lama Kuliah	107
IV-24	Deskripsi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	108
IV-25	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Functionality</i>	109
IV-26	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Reliability</i>	110
IV-27	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Usability</i>	110
IV-28	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Efficiency</i>	111
IV-29	Hasil Uji Validitas Aspek <i>Integrity</i>	111
IV-30	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	114
IV-31	Kriteria Persentase Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal	114
IV-32	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Functionality</i>	114
IV-33	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Reliability</i>	116
IV-34	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Usability</i>	116
IV-35	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Efficiency</i>	117
IV-36	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Integrity</i>	118
IV-37	Hasil Pengujian Kualitas ISO 9126	118
IV-38	Hasil Pengujian Kualitas SQA	119
IV-39	Rencana Implementasi Sistem	123



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. *Activity Diagram*
2. *Sequence Diagram*
3. LampiranHasil*Focus Group Discussion*
4. LampiranPengujianPerangkatLunak
5. *Source Code*
- 6 HasilPengujianValiditasdanRealibilitas



DAFTAR PUSTAKA

- [said, M. Ilham 2005] Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2005). *Aplikasi untuk Perangkat Bergerak Menggunakan Java 2 MicroEdition (J2ME)*. Januari 4, 2011
- [hanis Al Fatta 2007] Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- [moedjiono 2012] Moedjiono. *Pedoman Penelitian, Penyusunan dan Penilaian Tesis (V.5)*. Jakarta: Universitas Budi Luhur, 2012. <http://www.budiluhur.ac.id> (diakses 20 oktober 2012)
- [o'Brien 2006] O'Brien, A, James. Introduction to Information Systems, 12 th ed. Dialihbahasakan oleh Dewi Fitriyani dan A, Kwary Deny. Jakarta: Salemba Empat. 2006.
- [nasution 2009] Nasution, S. *Metode Research*. Bumi Aksara, Jakarta, 2009.
- [pressman 2012] Pressman, S, Roger. *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7th ed*. Penerj. Adi Nugroho, J, Leopold Nikijuluw George dan et.al. Yogyakarta, 2012.
- [denis 2009] Dennis, Alan dan at.al. *Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition*. John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [sinarmata 2010] Sinarmata, Janner. *Rekayasa Perangkat Lunak*. ANDI, Yogyakarta, 2010.
- [Satriyo Adhy 2012]. Seminar Nasional Analisis dan Perancangan Aplikasi Smartphone untuk Penyebaran Informasi Akademik Kepada Mahasiswa.
- [Ni L.P. Pravina Utpatadevi]. *Implementation of MVC (Model-View-Controller) Architectural to Academic Management Information System with Android Platform Base*. 2012