

**PERANCANGAN SISTEM *COMPUTER ASSISTED TEST* (CAT) UNTUK UJIAN SELEKSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS : UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**ROBY RINALDI**

**201410225286**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem *Computer Assisted Test* (CAT) Untuk Ujian Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web.  
(Studi Kasus : Universitas Bhayangkara Jakarta Raya)

Nama Mahasiswa : Roby Rinaldi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225286

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Oktober 2018



Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0013077002

Hadi Kusmara, S.Kom., M.Kom.

NID. 021802108



## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul Perancangan Sistem *Computer Assisted Test* (CAT) Untuk Ujian Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus : Universitas Bhayangkara Jakarta Raya), ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberi izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 19 Oktober 2018

Yang membuat pernyataan



**Roby Rinaldi**

**201410225286**

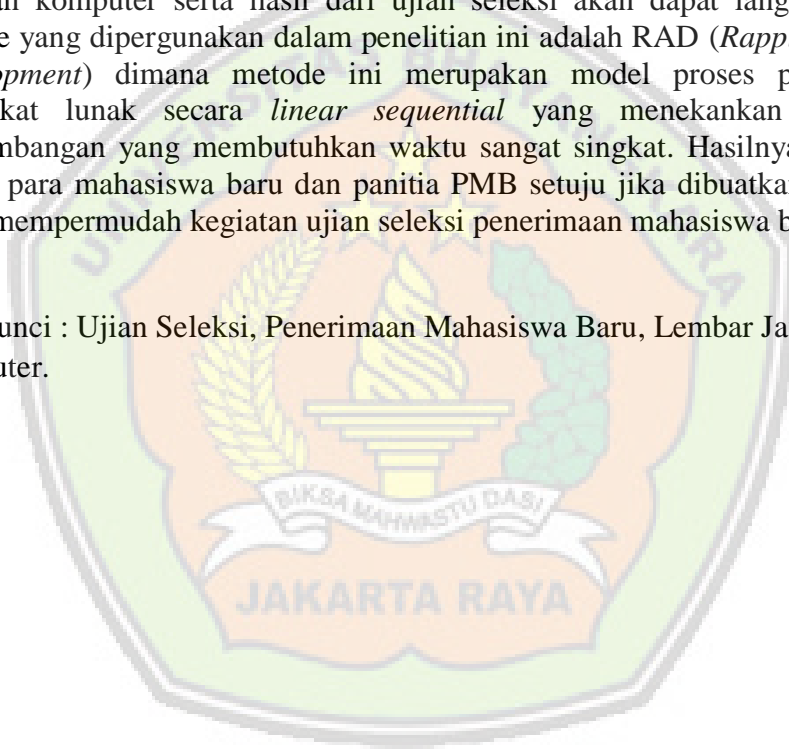


## ABSTRAK

**Roby Rinaldi. 201410225286.** Perancangan Sistem *Computer Assisted Test* (CAT) Untuk Ujian Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus : Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.)

Penelitian ini tentang ujian seleksi penerimaan mahasiswa baru (PMB) yang saat ini berjalan pada universitas bhayangkara jakarta raya, dimana sistem yang berjalan masih menggunakan lembaran soal dan lembar jawaban komputer yang nantinya akan di scan oleh panitia penerimaan mahasiswa baru dan hasil yang akan di umumkan tiga sampai empat hari setelah ujian seleksi dilaksanakan melalui papan pengumuman yang terdapat di loby kampus dan website kampus. Tujuan dari penelitian ini adalah tidak lain untuk mempermudah panitia dan peserta dalam melaksanakan kegiatan ujian seleksi penerimaan mahasiswa baru dan membuat kegiatan ujian lebih efektif dan efisien karena tidak perlu menggunakan lembar jawaban komputer serta hasil dari ujian seleksi akan dapat langsung muncul. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah RAD (*Rapid Application Development*) dimana metode ini merupakan model proses pengembangan perangkat lunak secara *linear sequential* yang menekankan pada siklus pengembangan yang membutuhkan waktu sangat singkat. Hasilnya menunjukkan bahwa para mahasiswa baru dan panitia PMB setuju jika dibuatkan sistem yang dapat mempermudah kegiatan ujian seleksi penerimaan mahasiswa baru.

Kata kunci : Ujian Seleksi, Penerimaan Mahasiswa Baru, Lembar Jawaban Komputer.



## **ABSTRACT**

**Roby Rinaldi. 201410225286. Design of Computer Assisted Test System (CAT) for Web-Based Admissions Selection Exams (Case Study: Bhayangkara University, Jakarta Raya.)**

*This research is about the new student admission selection test (PMB) which currently runs at the University of Bhayangkara Jakarta Raya, where the running system still uses question sheets and computer answer sheets which will be scanned by the new student admissions committee and the results will be announced three up to four days after the selection test is carried out through a notice board located in the campus lobby and campus website. The purpose of this study is none other than to facilitate the committee and participants in carrying out the activities of the new student admission selection test and make the exam activities more effective and efficient because there is no need to use the computer answer sheet and the results of the selection test will be able to appear immediately. The method used in this study is RAD (Rapid Application Development) where this method is a linear sequential software development process model that emphasizes the development cycle which requires very short time. The results show that the new students and the PMB committee agree if a system is made that can facilitate the new student admission selection test.*

*Keywords: Selection Exam, New Student Admission, Computer Answer Sheet.*



## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Roby Rinaldi  
NPM : 201410225285  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya yang berjudul:

**“PERANCANGAN SISTEM *COMPUTER ASSISTED TEST* (CAT) UNTUK UJIAN SELEKSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU BERBASIS WEB (STUDI KASUS : UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA)”**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 19 Oktober 2018

Yang menyatakan,



Roby Rinaldi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih sayang dan karunia-Nya kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan tepat waktu.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengambil judul “PERANCANGAN SISTEM *COMPUTER ASSISTED TEST (CAT)* UNTUK UJIAN SELEKSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU BERBASIS WEB (STUDI KASUS: UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA)”. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian sarjana pendidikan (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus II (Bekasi).

Pada pengerjaan tugas akhir ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn). Drs. Bambang Karsono, SH., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Teknik Informatika.
4. Bapak Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Hadi Kusmara, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan doa, semangat, dukungan dan motivasi selama melakukan studi.
7. Teman-teman Teknik Informatika yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, khususnya Angkatan 2014 atas motivasi dan dukungannya selama ini.

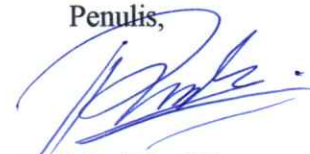
Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam penulisan tugas akhir ini, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan yang mungkin perlu dibenahi. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat

membangun dari pembaca dan kesempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pendidikan selanjutnya.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu pengetahuan bagi penulis.

Bekasi, 19 Oktober 2018

Penulis,



**Roby Rinaldi**





## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Metodologi Penelitian .....	6
1.7.1 Metode Pengumpulan Data .....	6
1.7.2 Metode Pengembangan Sistem.....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Perancangan.....	10
2.1.1 Definisi Perancangan.....	10
2.1.2 Tujuan Perancangan Sistem.....	10
2.2 Konsep Dasar Sistem	
2.2.1 Sistem.....	10
2.2.2 Karakteristik Sistem.....	11
2.2.3 Klasifikasi Sistem.....	12
2.3 <i>Computer Assisted Test (CAT)</i> .....	13
2.4 Ujian Seleksi atau Saringan.....	14
2.5 Mahasiswa.....	14
2.6 Website.....	15

2.7 Teori Pemrograman.....	15
2.7.1 HTML.....	15
2.7.2 DataBase.....	16
2.7.3 Pemrograman PHP.....	17
2.7.4 Pemrograman JavaScript.....	18
2.7.5 <i>Cascading Style Sheet</i> (CSS).....	19
2.7.6 Apache.....	19
2.7.7 Bootstrap .....	20
2.7.8 AJAX.....	21
2.7.9 Jquery .....	22
2.7.10 <i>Framework CodeIgniter</i> .....	23
2.7.11 <i>Modelling View Controller</i> (MVC).....	24
2.7.12 <i>JavaScript Object Notation</i> (JSON).....	24
2.7.13 <i>File Transfer Protocol</i> (FTP).....	25
2.8 Teori Pengembangan Sistem.....	26
2.8.1 Rekayasa Perangkat Lunak.....	26
2.8.2 <i>Rapid Application Development</i> (RAD).....	27
2.8.2.1 Pemodelan dalam RAD.....	28
2.8.2.2 Kelebihan Model RAD.....	29
2.8.2.3 Kekurangan Model RAD.....	29
2.9 Alat Bantu Perangkat.....	30
2.9.1 Notepad++.....	30
2.9.2 XAMPP .....	30
2.9.3 MySQL.....	31
2.9.4 Web Browser.....	32
2.10 Teori Khusus.....	32
2.10.1 Definisi <i>Flowchart</i> .....	32
2.10.2 <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	33
2.10.3 Diagram UML .....	34
2.11 Pengertian <i>Flowmap</i> .....	42
2.12 <i>Blackbox Testing</i> .....	42
2.13 Penelitian Terdahulu.....	43

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Objek Penelitian.....	45
3.1.1 Tinjauan Organisasi.....	45
3.2 Kerangka Penelitian.....	45
3.3 Analisis Sistem Berjalan.....	47
3.3.1 Flowmap Sistem Berjalan.....	48
3.4. Analisis Permasalahan.....	50
3.5. Analisis Usulan Sistem.....	51
3.5.1 Flowmap Usulan Sistem Admin .....	54



3.5.2 Flowmap Usulan Sistem Peserta.....	57
3.6 Analisis Kebutuhan Sistem.....	58
3.7 Metode Penelitian.....	58
3.7.1 Metode Pengumpulan Data.....	58
3.8 Alat Penelitian .....	66

**BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

4.1 Perancangan Sistem.....	67
4.1.1 Pemodelan Proses.....	67
4.1.2 Pemodelan Data.....	100
4.1.3 Pemodelan Tampilan Sistem.....	106
4.1.4 Pembuatan Aplikasi.....	111
4.1.5 Pengujian Sistem .....	116
4.2. Jadwal Implementasi .....	120

**BAB V PENTUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	121
5.2 Saran.....	121

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Pendaftaran Calon Mahasiswa.....	3
Tabel 1.2 Data Penggunaan kertas untuk lembar soal dan LJK PMB 2018.....	3
Tabel 2.1 Daftar Simbol <i>UseCase Diagram</i> .....	34
Tabel 2.2 Daftar Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	36
Tabel 2.3 Daftar Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	36
Tabel 2.4 Daftar Simbol <i>Class Diagram</i> .....	37
Tabel 2.5 Daftar Simbol <i>Statemachine Diagram</i> .....	38
Tabel 2.6 Daftar Simbol <i>Package Diagram</i> .....	39
Tabel 2.7 Daftar Simbol <i>Component Diagram</i> .....	40
Tabel 2.8 Daftar Simbol <i>Deployment Diagram</i> .....	41
Tabel 2.9 Daftar Simbol <i>Communcatioon Diagram</i> .....	41
Tabel 2.10 Jurnal Perbandingan .....	43
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara.....	59
Tabel 3.2 Jawaban Wawancara .....	60
Tabel 3.3 Pertanyaan Kuesioner .....	61
Tabel 3.4 Pilihan Angka Skor Likert .....	62
Tabel 3.5 Hasil Kuesioner .....	63
Tabel 4.1 Identifikasi Keseluruhan Aktor.....	68
Tabel 4.2 Definisi Keseluruhan <i>Usecase</i> .....	69
Tabel 4.3 Scenario <i>Usecase Login</i> .....	70
Tabel 4.4 Scenario <i>Usecase Update Data Peserta</i> .....	70
Tabel 4.5 Scenario <i>Usecase Update Data Kategori Pendidikan</i> .....	72
Tabel 4.6 Scenario <i>Usecase Update Data Soal dan Jawaban</i> .....	73
Tabel 4.7 Scenario <i>Usecase Membuat Daftar dan Menentukan Waktu Pelaksanaan Ujian Seleksi</i> .....	74
Tabel 4.8 Scenario <i>Usecase Mengerjakan Ujian Seleksi</i> .....	76
Tabel 4.9 Scenario <i>Usecase Mencetak Hasil Ujian Seleksi</i> .....	77
Tabel 4.10 Scenario <i>Usecase Mencetak Surat Keputusan Hasil Ujian Seleksi</i> .....	77
Tabel 4.11 Scenario <i>Usecase Logout</i> .....	78
Tabel 4.12 m_admin .....	101
Tabel 4.13 m_kategori .....	101



Tabel 4.14 m_panitia .....	102
Tabel 4.15 m_peserta .....	102
Tabel 4.16 m_soal .....	102
Tabel 4.17 tr_ikut_ujian .....	103
Tabel 4.18 tr_panitia_kategori .....	104
Tabel 4.19 tr_panitia_tes .....	104
Tabel 4.20 Tabel Black Box Admin .....	117
Tabel 4.21 Tabel Black Box Peserta .....	119
Tabel 4.22 Jadwal Implementasi .....	120



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perkembangan Jumlah Pendaftar SBMPTN 2014-2017 .....	1
Gambar 1.2 Pertumbuhan Pengguna Intenet .....	2
Gambar 2.1 <i>Rapid Application Development (RAD)</i> .....	27
Gambar 2.2 Daftar Simbol <i>Flowchart</i> .....	33
Gambar 3.1 Struktur Kepengurusan Biro Humas dan Pemasaran .....	45
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian .....	47
Gambar 3.3 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan Panitia .....	48
Gambar 3.4 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan Peserta .....	50
Gambar 3.5 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem Admin .....	54
Gambar 3.6 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem Admin .....	55
Gambar 3.7 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem Admin .....	56
Gambar 3.8 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem Peserta .....	57
Gambar 3.9 Bentuk Kontinum .....	65
Gambar 3.10 Hasil Persentase .....	65
Gambar 4.1 <i>Usecase Diagram</i> .....	68
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Login Keseluruhan Aktor .....	79
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Update Data Peserta .....	80
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Update Data Kategori Pendidikan .....	81
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Update Data Soal dan Jawaban .....	82
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Membuat Daftar dan Menentukan Waktu Pelaksanaan Ujian Seleksi .....	83
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Mengerjakan Ujian Seleksi .....	84
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Hasil Ujian Seleksi .....	85
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Surat Keputusan Hasil Ujian Seleksi .....	86
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Logout Keseluruhan Aktor .....	87
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Login Keseluruhan Aktor .....	88
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Update Data Peserta .....	89
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Update Data Kategori Pendidikan .....	90
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Update Data soal dan Jawaban .....	91
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Daftar dan Menentukan Waktu	



Pelaksanaan Ujian Seleksi .....	92
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Mengerjakan Ujian Seleksi .....	93
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Hasil Ujian Seleksi .....	94
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Mencetak Surat Keputusan Hasil Ujian Seleksi .....	95
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram Logout</i> Keseluruhan Aktor .....	96
Gambar 4.20 <i>Class Diagram</i> .....	97
Gambar 4.21 <i>State Machine Diagram</i> Admin .....	97
Gambar 4.22 <i>State Machine Diagram</i> Peserta .....	98
Gambar 4.23 <i>Package Diagram</i> Admin .....	98
Gambar 4.24 <i>Package Diagram</i> Peserta .....	98
Gambar 4.25 <i>Component Diagram</i> .....	99
Gambar 4.26 <i>Deployment Diagram</i> .....	99
Gambar 4.27 <i>Communication Diagram</i> Admin .....	100
Gambar 4.28 <i>Communication Diagram</i> Peserta .....	100
Gambar 4.29 Relasi Antar Tabel .....	105
Gambar 4.30 Rancangan Tampilan Login .....	106
Gambar 4.31 Rancangan Tampilan Halaman Dashboard .....	106
Gambar 4.32 Rancangan Tampilan Halaman Data Peserta .....	107
Gambar 4.33 Rancangan Tampilan Halaman Data Kategori Pendidikan .....	107
Gambar 4.34 Rancangan Tampilan Halaman Data Soal dan Jawaban .....	108
Gambar 4.35 Rancangan Tampilan Halaman Ujian Admin .....	108
Gambar 4.36 Rancangan Tampilan Buat Ujian .....	109
Gambar 4.37 Rancangan Tampilan Halaman Hasil Ujian Admin .....	109
Gambar 4.38 Rancangan Tampilan Halaman Ujian Peserta .....	110
Gambar 4.39 Rancangan Tampilan Halaman Ujian Seleksi Peserta .....	110
Gambar 4.40 Rancangan Tampilan Halaman Ujian Seleksi Selesai Peserta .....	111
Gambar 4.41 Tampilan Login .....	111
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Dashboard Admin .....	112
Gambar 4.43 Tampilan Halaman Dashboard Peserta .....	112
Gambar 4.44 Tampilan Halaman Data Peserta .....	113
Gambar 4.45 Tampilan Halaman Data Kategori Pendidikan .....	113

Gambar 4.46 Tampilan Halaman Data Soal dan Jawaban .....	114
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Ujian Admin .....	114
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Daftar Hasil Ujian .....	115
Gambar 4.49 Tampilan Halaman Ujian Peserta .....	115
Gambar 4.50 Tampilan Halaman Ujian Seleksi Peserta .....	116
Gambar 4.51 Tampilan Halaman Ujian Seleksi Selesai Peserta .....	116



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Keterangan Riset Penelitian

Lampiran 2 Surat Keterangan Konfirmasi Penelitian

Lampiran 3 Kuesioner

Lampiran 4 Plagiarism

Lampiran 5 Biodata Mahasiswa

Lampiran 6 Kartu Bimbingan

