

**PERANCANGAN SISTEM APLIKASI *COMPUTER
BASED TEST (CBT) BERBASIS WEBSITE* DI
SEKOLAH
STUDI KASUS DI SMP NURUL IMAN JAKARTA**

SKRIPSI

Oleh :
AJI FREDY SETIAWAN
201410225103



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan sistem aplikasi *computer based test*
(CBT) berbasis website di sekolah
Studi kasus di SMP Nurul Iman Jakarta

Nama Mahasiswa : Aji Fredy Setiawan

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014.10.225.103

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2019



Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. MUHAMMAD KHAERUDIN, M.Kom.
NIDN. 0322108201

ROSIANA DISIATI, S.Si., M.Si.
NIDN. 0301058804

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan sistem aplikasi *computer based test*
(CBT) berbasis website di sekolah
Studi kasus di SMP Nurul Iman Jakarta

Nama Mahasiswa : Aji Fredy Setiawan

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014.10.225.103

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2019

Bekasi, 25 Juli 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Mokhammad Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom
NIDN.: 0430087003

Penguji I : Rasim, ST., M.Kom
NIDN : 0415027301


Penguji II : Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom
NIDN : 0413066604

MENGETAHUI,

Ketua Program
Teknik Informatika


Sugiyatno, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0313077206

Dekan
Fakultas Teknik


Ismaniah, S.Si., MM
NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “Perancangan sistem aplikasi *computer based test* (CBT) berbasis *website* di sekolah SMP Nurul Iman Jakarta”, 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, 25 Juni 2019
Yang membuat pernyataan,



ABSTRAK

Aji Fredy Setiawan. 20141022103. “Perancangan sistem aplikasi *computer based test* (CBT) berbasis *website* di sekolah studi kasus SMP Nurul Iman Jakarta”

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menggiring para pengguna untuk selalu memutakhirkan penerapan teknologinya. Hampir di setiap lapisan masyarakat baik di kalangan industri dalam persaingan bisnisnya maupun di bidang pendidikan untuk meningkatkan layanan pendidikan yang semakin baik. Dengan jumlah peserta didik yang semakin meningkat maka dituntut untuk dapat menggunakan teknologi dalam pengelolaan kegiatan pendidikan. Saat ini sudah banyak sekolah menengah tingkat atas yang menerapkan ujian tulis berbasis komputer, hanya saja terbatas untuk latihan dan pelaksanaan ujian akhir nasional. Sehingga dengan waktu yang singkat masih banyak siswa yang belum terbiasa dengan bentuk ujian berbasis komputer tersebut. Walaupun sekolah – sekolah tersebut sudah memiliki laboratorium komputer. Pada penelitian ini, peneliti akan mencoba merancang sistem ujian tulis berbasis komputer bagi sekolah yang sudah memiliki laboratorium komputer untuk dapat menghasilkan model ujian secara mandiri. Pada penelitian ini menghasilkan model tampilan aplikasi (*Graphic User Interface*) yang dapat menunjang proses ujian di sekolah dan diharapkan dapat membantu siswa untuk menghadapi ujian-ujian lain yang juga menggunakan komputer. Untuk menghasilkan model tampilan yang *User Friendly* maka dilaksanakan survey terhadap siswa dan guru tentang bentuk tampilan ujian dengan berbagai kelengkapannya, seperti foto, jam, penghitung waktu mundur, rumus-rumus, dan nilai-nilai standar atau konstanta.

Kata kunci: Sistem Informasi, Ujian Tulis Berbasis Komputer, Desain Grafis Antarmuka Pengguna

ABSTRACT

Aji Fredy Setiawan. 20141022103. " Designing a website-based computer-based test (CBT) application system in the case study school at SMP Nurul Iman Jakarta"

The development of information and communication technology leads users to always update the application of the technology. Almost in every level of society both in the industry in business competition and in the education sector to improve educational services that are getting better. With the increasing number of students it is required to be able to use technology in the management of educational activities. At present there are many high schools that implement computer-based written exams, only limited to training and implementation of national final exams. So that with a short time there are still many students who are not familiar with the form of computer-based exams. Even though these schools already have computer laboratories. In this study, researchers will try to design a computer-based written examination system for schools that already have computer laboratories to be able to produce test models independently. In this study produces a model of application display (Graphic User Interface) that can support the exam process at school and is expected to help students to deal with other exams that also use computers. To produce a User Friendly display model, a survey of students and teachers was conducted on the form of the test display with various features, such as photos, clocks, countdown timers, formulas, and standard values or constants.

Keywords: Information Systems, Computer Based Writing Exams, User Interface Graphic Design

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Aji Fredy Setiawan
NPM : 2014.10.225.103
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi/ Tesis/ Karya Ilmiah

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 aplikasi *computer based test* (CBT) berbasis *website* di sekolah studi kasus SMP Nurul Iman Jakarta”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/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, 25 Juni 2019
Yang menyatakan,



Aji Fredy Setiawan
201410225103

KATA PENGANTAR

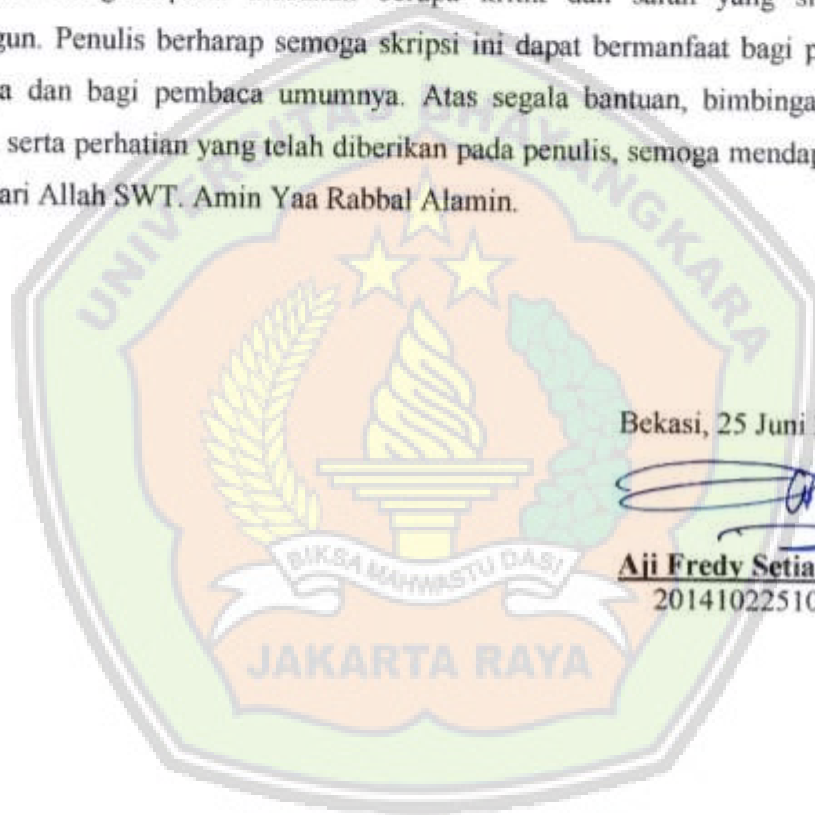
Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan sistem aplikasi computer based test (CBT) berbasis website di sekolah studi kasus SMP Nurul Iman Jakarta” yang disusun sebagai syarat untuk mencapai Sarjana S1 Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen pol (Purn) Drs. Bambang karsono, S.H, 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 Sugiyatno, S.Kom, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
5. Ibu Rosiana Disiati Prabandari, S.Si, M.Si. selaku Dosen Pembimbing 2 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
6. Segenap Staff dan Dosen Pengajar Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Orang tua tercinta, yang telah memberikan doa, semangat, dukungan dan motivasi selama melakukan studi.
8. Segenap Manajemen dan Staff PMI Kabuapten Bekasi yang sudah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian skripsi ini.

9. Teman-teman Teknik Informatika C Sore yang selalu memberikan motivasi bagi penulis dan selalu mendukung penulis.
10. Dan semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini, mohon maaf apabila tidak bisa disebutkan satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat dan terima kasih penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang sifatnya membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Atas segala bantuan, bimbingan dan dorongan serta perhatian yang telah diberikan pada penulis, semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT. Amin Yaa Rabbal Alamin.



Bekasi, 25 Juni 2019

Aji Fredy Setiawan
201410225103

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Tempat dan Waktu Penulisan.....	5
1.8 Metode Penelitian dan Metode Konsep Pengembangan <i>Software</i>	5
1.8.1 Metode Penelitian.....	5
1.8.2 Metode Konsep Pengembangan <i>Software</i>	6
1.9 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Sistem	8
2.1.2 Karakteristik Sistem.....	8
2.1.3 Klasifikasi Sistem	9
2.2 Konsep Dasar Penilaian.....	10
2.3 <i>Computer Based Test</i> (CBT)	11
2.4 Prosedur Penggunaan <i>Computer Based Test</i> (CBT)	13

2.5	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	13
2.6	MySQL.....	15
2.6.1	DDL	15
2.6.2	DML.....	16
2.6.3	DCL.....	16
2.7	Java.....	17
2.7.1	Karakteristik Bahasa Pemograman Java	17
2.7.3	Pemograman Berorientasi Obyek Pada Java	19
2.8	Basis Data.....	21
2.9	DBMS (<i>Database Management System</i>).....	21
2.9.1	Komponen DBMS (<i>Database Management System</i>).....	21
2.9.2	Fungsi dan Fasilitas DBMS (<i>Database Management System</i>)	25
2.10	RAD (<i>Rapid Application Development</i>).....	26
2.11	<i>FlowChrat</i>	28
2.11	UML (<i>Unfield Modeling Language</i>)	34
2.12	MySQL Data Base.....	43
2.13	XAMPP	43
2.14	Notepad ++	43
2.15	Adobe Photoshop CS 6.....	44
2.16	Jurnal Perbandingan	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		46
3.1	Objek Penelitian	46
3.2	Profil.....	47
3.3	Jenis dan Sumber Data	47
3.3.1	Data Primer	47
3.3.2	Data Sekunder	47
3.4	Kerangka Penelitian	48
3.5	Teknik Pengolahan Data	49
3.6	Instrument Wawancara.....	49
3.7	Analisis Sistem Berjalan	50
3.8	Perencanaan Syarat-Syarat	51
3.9	Permasalahan.....	51

3.10	Analisis Usulan Sistem.....	52
3.11	Analisis Kebutuhan Sistem	54
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		56
4.1	Perancangan.....	56
4.2	Pemodelan Data.....	56
4.2.1	Perancangan Tabel	56
4.3	Pemodelan Proses.....	60
4.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	61
4.3.2	<i>Activity Diagram</i>	62
4.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	73
4.3.4	<i>Collaboration Diagram</i>	81
4.3.5	<i>Statechart Diagram</i>	84
4.3.6	<i>Deployment Diagram</i>	88
4.3.7	<i>Class Diagram</i>	88
4.4	Perancangan <i>Interface</i>	89
4.4.1	Perancangan <i>interface menu login admin/guru</i>	90
4.4.2	Perancangan <i>interface menu dashboard admin/guru</i>	90
4.4.3	Perancangan <i>interface menu data siswa admin/guru</i>	91
4.4.4	Perancangan <i>interface menu data mata pelajaran admin/guru</i>	91
4.4.5	Perancangan <i>interface tampilan menu data kelas admin/guru</i>	92
4.4.6	Perancangan <i>Interface menu login siswa</i>	92
4.4.7	Perancangan <i>interface menu siswa</i>	93
4.4.8	Perancangan <i>interface hasil ujian</i>	93
4.5	Pembuatan Aplikasi.....	94
4.5.1	Spesifikasi Perangkat Pendukung	94
4.6	Implementasi <i>Interface</i>	95
4.6.1	Implementasi <i>interface menu login admin</i>	95
4.6.2	Implementasi <i>interface menu dashboard admin</i>	96
4.6.3	Implementasi <i>interface menu data siswa</i>	97
4.6.4	Implementasi <i>interface menu data kelas</i>	98
4.6.5	Implementasi <i>interface menu mata pelajaran</i>	98
4.6.6	Implementasi <i>interface menu login siswa</i>	99

4.6.7	Implementasi interface menu ujian siswa	100
4.6.8	Implementasi <i>interface</i> menu nilai ujian.....	100
4.7	Proses Pengujian <i>Black Box</i>	101
4.8	Jadwal Implementasi	102
BAB V PENUTUP.....		103
5.1	Kesimpulan.....	103
5.2	Saran.....	103

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

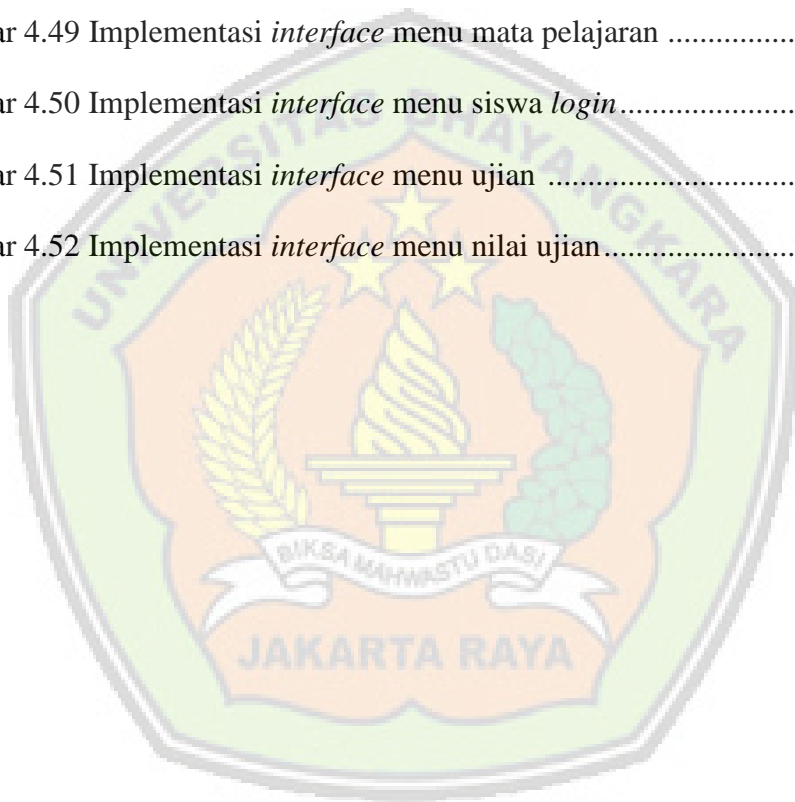
	Halaman
Tabel 2.1 Simbol – simbol <i>Use</i> diagram	35
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Activity</i> Diagram.....	37
Tabel 2.3 Jurnal perbandingan	43
Tabel 3.1 Instrumen wawancara	48
Tabel 4.1 Tabel admin.....	55
Tabel 4.2 Tabel siswa	56
Tabel 4.3 Tabel mata pelajaran	56
Tabel 4.4 Tabel soal	57
Tabel 4.5 Tabel jawaban.....	57
Tabel 4.6 Tabel nilai	58
Tabel 4.7 Tabel kelas.....	59
Tabel 4.8 Tabel ujian.....	59
Tabel 4.9 Tabel pengujian <i>black box</i>	86
Tabel 4.10 Tabel jadwal implementasi.....	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Flow direction symbols</i>	28
Gambar 2.2 <i>Processing symbols</i>	29
Gambar 2.3 <i>Input/Output symbols</i>	30
Gambar 2.4 <i>Simbol flowmap</i>	32
Gambar 4.1 <i>Use case diagram admin</i>	61
Gambar 4.2 <i>Activity diagram login</i>	62
Gambar 4.3 <i>Activity diagram admin data siswa</i>	63
Gambar 4.4 <i>Activity diagram admin kelas</i>	64
Gambar 4.5 <i>Activity diagram admin mata pelajaran</i>	65
Gambar 4.6 <i>Activity diagram admin menu ujian</i>	66
Gambar 4.7 <i>Activity diagram login guru</i>	67
Gambar 4.8 <i>Activity diagram guru menu soal</i>	68
Gambar 4.9 <i>Activity diagram guru menu nilai</i>	69
Gambar 4.10 <i>Activity diagram login siswa</i>	70
Gambar 4.11 <i>Activity diagram siswa ujian</i>	71
Gambar 4.12 <i>Activity diagram nilai siswa</i>	72
Gambar 4.13 <i>Sequence diagram login admin, guru & siswa</i>	73
Gambar 4.14 <i>Sequence diagram input data siswa</i>	74
Gambar 4.15 <i>Sequence diagram input kelas</i>	75
Gambar 4.16 <i>Sequence diagram input jenis ujian</i>	76
Gambar 4.17 <i>Sequence diagram input mapel</i>	77
Gambar 4.18 <i>Sequence diagram input soal & jawaban</i>	78

Gambar 4.19 <i>Sequence</i> diagram menjawab soal.....	79
Gambar 4.20 <i>Sequence</i> diagram melihat nilai.....	80
Gambar 4.21 <i>Collaboration</i> diagram tambah data siswa.....	81
Gambar 4.22 <i>Collaboration</i> diagram tambah kelas	81
Gambar 4.23 <i>Collaboration</i> diagram tambah jenis ujian.....	82
Gambar 4.24 <i>Collaboration</i> diagram tambah mapel	82
Gambar 4.25 <i>Collaboration</i> diagram tambah soal & jawaban	83
Gambar 4.26 <i>Collaboration</i> diagram menjawab soal	83
Gambar 4.27 <i>Collaboration</i> diagram melihat nilai	84
Gambar 4.28 <i>Statechart</i> diagram data siswa.....	84
Gambar 4.29 <i>Statechart</i> diagram admin tambah kelas	85
Gambar 4.30 <i>Statechart</i> diagram admin tambah jenis ujian	85
Gambar 4.31 <i>Statechart</i> diagram admin tambah mapel.....	86
Gambar 4.32 <i>Statechart</i> diagram guru tambah soal & jawaban	86
Gambar 4.33 <i>Statechart</i> diagram siswa tambah menjawab soal.....	87
Gambar 4.34 <i>Statechart</i> diagram melihat nilai	87
Gambar 4.35 <i>Depluiment</i> diagram	88
Gambar 4.36 <i>Class</i> diagram <i>computer based test</i>	89
Gambar 4.37 Perancangan <i>interface</i> menu <i>login</i> admin/guru.....	90
Gambar 4.38 Perancangan <i>interace</i> menu <i>dashboard</i>	90
Gambar 4.39 Perancangan <i>interface</i> menu data siswa.....	91
Gambar 4.40 Perancangan <i>interface</i> menu mata pelajaran	91
Gambar 4.41 Perancangan <i>interface</i> menu kelas	92
Gambar 4.42 Perancangan <i>interface</i> menu <i>login</i> siswa	92

Gambar 4.43 Perancangan <i>interface</i> menu siswa ujian	93
Gambar 4.44 Perancangan <i>interface</i> menu nilai	93
Gambar 4.45 Implementasi <i>interface</i> menu login.....	95
Gambar 4.46 Implementasi <i>interface</i> menu <i>dashboard</i>	96
Gambar 4.47 Implementasi <i>interface</i> menu data siswa	97
Gambar 4.48 Implementasi <i>interface</i> menu data kelas	98
Gambar 4.49 Implementasi <i>interface</i> menu mata pelajaran	98
Gambar 4.50 Implementasi <i>interface</i> menu siswa <i>login</i>	99
Gambar 4.51 Implementasi <i>interface</i> menu ujian	100
Gambar 4.52 Implementasi <i>interface</i> menu nilai ujian.....	100



DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Riset

