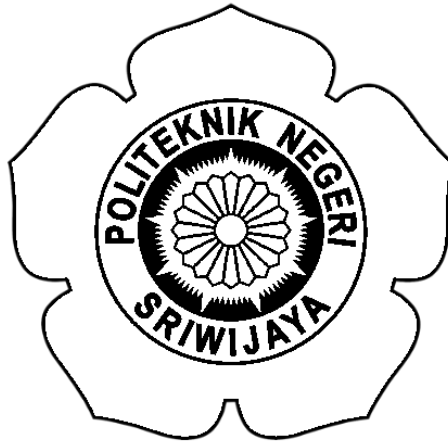


TUGAS AKHIR

**PEMBANGUNAN APLIKASI *COMPUTER BASED TEST*
DENGAN BANK SOAL TERINTEGRASI MENGGUNAKAN METODE
WATERFALL PADA JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika**

OLEH:

**MUHAMMAD NUR SYAHPUTRA
062240833158**

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMBANGUNAN APLIKASI *COMPUTER BASED TEST* DENGAN BANK
SOAL TERINTEGRASI MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* PADA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA**



OLEH :

MUHAMMAD NUR SYAHPUTRA

062240833158

Palembang, Juli 2026

Disetujui oleh,

Pembimbing I


Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198909042022032008

Pembimbing II


Ravi Kurnia Laday, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198811272024211020

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**


Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001

**PEMBANGUNAN APLIKASI *COMPUTER BASED TEST* DENGAN BANK
SOAL TERINTEGRASI MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* PADA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada hari Kamis, 25 Juni 2026**

Ketua Penguji

Tanda Tangan

Devi Sartika, S.Kom., M.AB.
NIP. 197710112001122002



Anggota penguji

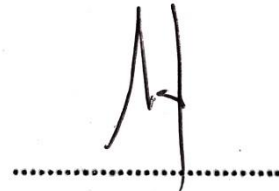
Ravie Kurnia Ladav, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198811272024211029



M Zulkarnain, S.E., M.Si.
NIP. 197606052023211008



Muhammad Aris Ganiardi, S.Si., M.T.
NIP. 198101142012121001



**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**



Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom
NIP 197510272008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711)
353414
Laman : <http://polsri.ac.id> Pos El : info@polsri.ac.id

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Nur Syahputra
Nim : 062240833158
Program Studi : D4 Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul "**Pembangunan Aplikasi Computer Based Test dengan Bank Soal Terintegrasi menggunakan Metode Waterfall pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya**" ini tidak terdapat bagian karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiasi pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Juli 2026




Muhammad Nur Syahputra
NIM 062240833158

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom
NIP 198909042022032008


Ravi Kurnia Ladav, S.Kom., M.Kom.
NIP 198811272024211020





KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id> Pos El : info@polsri.ac.id

**FORM DEKLARASI PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)
DALAM PENYUSUNAN TUGAS AKHIR/LAPORAN AKHIR**

A. IDENTITAS MAHASISWA

NIM>Nama Mahasiswa 062240833158 / Muhammad Nur Syahputra
Program Studi D-IV Manajemen Informatika
Judul Tugas Akhir Pembangunan Aplikasi Computer Based Test dengan Bank Soal
Terintegrasi menggunakan Metode Waterfall pada Jurusan
Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya
Dosen Pembimbing I Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom.
Dosen Pembimbing II Ravie Kurnia Laday, S.Kom., M.Kom.

B. DEKLARASI PENGGUNAAN AI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa dalam proses penyusunan
Tugas Akhir/Laporan Akhir ini:

1) Penggunaan Teknologi AI

- ☐ Tidak menggunakan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI).
☒ Menggunakan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI), yaitu:

No	Nama Aplikasi/Platform AI	Tujuan Penggunaan
1	ChatGPT	Memperbaiki Penulisan
2	Blackbox Agent	Membantu Pembuatan Program dan debugging
3		

*Contoh: ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot, Perplexity, Grammarly AI, DeepL Write, Elicit, Scite.ai, dsb.

2) Ruang Lingkup Penggunaan AI

AI digunakan untuk membantu kegiatan berikut (dapat memilih lebih dari satu):

- | | |
|--|---|
| ☒ Perbaikan tata bahasa dan ejaan. | ☒ Debugging atau analisis kode program. |
| ☐ Penerjemahan bahasa. | ☐ Analisis data. |
| ☐ Penyusunan kerangka penulisan. | ☐ Visualisasi data. |
| ☐ Pencarian referensi ilmiah. | ☐ Pembuatan ilustrasi/gambar. |
| ☒ Ringkasan literatur. | ☐ Lainnya: |
| ☒ Penyusunan kode program. | |

3) Pernyataan Tanggung Jawab Akademik

Saya menyatakan bahwa:

- Seluruh isi Tugas Akhir/Laporan Akhir merupakan hasil pemikiran, analisis, implementasi, dan pekerjaan akademik saya sendiri.
- Penggunaan AI hanya bersifat sebagai alat bantu (*assistive tool*) dan tidak menggantikan tanggung jawab akademik saya sebagai penulis.
- Seluruh data penelitian, hasil pengujian, analisis, interpretasi, kesimpulan, dan rekomendasi telah saya verifikasi kebenaran serta keabsahannya secara mandiri.
- Saya telah melakukan pemeriksaan terhadap seluruh informasi yang dihasilkan AI sebelum digunakan dalam Tugas Akhir/Laporan Akhir.
- Saya tidak menggunakan AI untuk membuat data fiktif, memalsukan hasil penelitian, memanipulasi analisis, atau melakukan tindakan yang bertentangan dengan etika akademik.
- Saya memahami bahwa segala bentuk plagiarisme, fabrikasi data, falsifikasi data, maupun pelanggaran integritas akademik menjadi tanggung jawab pribadi saya.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

g. Saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan akademik yang berlaku apabila pernyataan ini terbukti tidak benar.

C. RINGKASAN PROMPT DAN OUTPUT AI

No	Tujuan Penggunaan	Prompt Singkat	Ringkasan Output AI
1	Penulisan	Paraphrase Penulisan	Penulisan yang sudah di paraphrase
2	Debugging Program	Lakukan debugging pada fitur program	Hasil debugging dan perbaikan error
3			

**Lampiran riwayat penggunaan AI dapat disertakan apabila diperlukan oleh dosen pembimbing atau penguji.*

D. PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Dosen Pembimbing menyatakan telah mengetahui penggunaan AI sebagaimana dijelaskan dalam formulir ini.

Pembimbing I

Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom

Pembimbing II

Ravie Kurnia Laday, S.Kom., M.Kom

E. PERNYATAAN MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh informasi yang saya berikan dalam formulir ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

Palembang, 06 Juli 2026

Mahasiswa,

(Muhammad Nur Syahputra)
NIM. 062240833158

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Pembangunan Aplikasi *Computer-Based Test (CBT)* dengan Bank Soal Terintegrasi Menggunakan Metode *Waterfall* pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya ”** ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat Mata Kuliah Penelitian Mandiri pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd, M.Pd. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Bapak M. Husni Mubarak, S.E., M.Si,Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Bapak Dicky Seprianto,S.T.,M.T.IPM. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Ibu Dr. Irma Salamah,S.T.,M.T.I. selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya;
6. Bapak Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom.,M.Kom. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
7. Bapak Ir. Sulistiyanto, S.Kom.,M.T.I. IPP selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
8. Ibu Herlinda Kusmiati,S.Kom.,M.Kom. selaku Kepala Program Studi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya dan Dosen Pembimbing I;
9. Bapak Ravie Kurnia Laday, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II;

10. Seluruh dosen dan Staf Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
11. Kedua Orang tua kami tercinta yang senantiasa memberikan doa dan semangat, dukungan serta saran yang sangat bermanfaat agar terus melakukan yang terbaik;
12. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi kami dan bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Manajemen Informatika pada umumnya serta dapat memberikan masukan pikiran dalam rangka meningkatkan mutu dalam pembelajaran.

Penulis menyadari bahwa dalam Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar dapat lebih baik lagi kedepannya.

Palembang, 2026

Muhammad Nur Syahputra

ABSTRAK

Pelaksanaan ujian merupakan komponen penting dalam evaluasi pembelajaran, namun penerapan ujian berbasis kertas (*Paper-Based Test*) masih menyebabkan beberapa permasalahan, seperti waktu yang tidak efisien, tingginya biaya operasional, serta kesulitan pengelolaan dan penyimpanan arsip ujian. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memiliki maksud untuk membangun aplikasi *Computer-Based Test* (CBT) dengan bank soal terintegrasi sebagai solusi digital untuk mendukung pelaksanaan ujian yang lebih efektif, objektif, dan terstandar pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang terbagi menjadi 5 tahapan. Aplikasi dikembangkan berbasis *web* menggunakan *framework CodeIgniter 4* dengan sistem manajemen *database* MySQL, serta menerapkan pembagian hak akses bagi administrator, dosen, dan mahasiswa. Bank soal terintegrasi dirancang untuk mendukung pengelolaan soal secara terpusat, konsisten, dan berkelanjutan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pelaksanaan ujian, mempercepat proses koreksi dan pengolahan nilai, serta mendukung digitalisasi evaluasi pembelajaran di lingkungan pendidikan tinggi vokasi.

Kata kunci: *Computer-Based Test*, Bank Soal Terintegrasi, Sistem Ujian, *Waterfall*, Aplikasi Berbasis *Web*

ABSTRACT

Examinations play a crucial role in the learning evaluation process; however, the implementation of Paper-Based Tests (PBT) still presents various challenges, including time inefficiency, high operational costs, and difficulties in managing and archiving examination data. Based on these issues, this study aims to develop a Computer-Based Test (CBT) application integrated with a centralized question bank to support more effective, objective, and standardized examination processes at the Department of Informatics Management, Politeknik Negeri Sriwijaya. The application development follows the Waterfall method, consisting of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance phases. The system is developed as a web-based application using the CodeIgniter 4 framework and MySQL database management system, with role-based access control for administrators, lecturers, and students. The integrated question bank is designed to enable centralized, consistent, and sustainable management of exam questions. System testing is conducted using Blackbox Testing to ensure that all functionalities operate according to user requirements. The results of this study are expected to improve examination efficiency, accelerate grading and result processing, and support the digital transformation of learning evaluation in vocational higher education.

Keywords: Computer-Based Test, Integrated Question Bank, Examination System, Waterfall Method, Web-Based Application

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PERNYATAAN AI	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 <i>Computer-Based Test</i>	6
2.1.2 Sistem Informasi Ujian.....	7
2.1.3 Bank Soal	8
2.1.4 <i>Web-Based System</i>	9
2.1.5 <i>Script</i> Pemrograman.....	10
2.1.5.1 HTML (<i>Hyper Text Markup Language</i>)	10
2.1.5.2 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	11
2.1.5.3 <i>JQuery</i>	12
2.1.5.4 <i>Javascript</i>	13
2.1.5.5 <i>Bootstrap</i>	13
2.1.6 Perangkat Lunak.....	14
2.1.6.1 <i>Microsoft Visual Studio Code</i>	14
2.1.6.2 XAMPP.....	14
2.1.6.3 phpMyAdmin.....	15
2.1.7 Pemodelan Sistem dengan UML.....	15
2.1.7.1 <i>Sequence Diagram</i>	16
2.1.7.2 <i>Usecase Diagram</i>	17
2.1.7.3 <i>Class Diagram</i>	18
2.1.7.4 <i>Activity Diagram</i>	19
2.1.8 ERD.....	20
2.1.9 <i>Flowchart</i>	22

2.1.10 Metode Pengembangan Sistem	23
2.1.10.1 <i>Waterfall</i>	23
2.1.11 Metode Pengujian Sistem.....	25
2.1.11.1 <i>Blackbox Testing</i>	25
2.2 <i>State Of The Art</i>	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Tahapan Penelitian.....	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.3 Metode Pengumpulan Data	37
3.4 Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah.....	39
3.4.1 Metode Pengembangan Sistem	40
3.4.2 Metode Pemecahan Masalah	42
3.5 Analisis Data / Analisis Kebutuhan Sistem	50
3.5.1 <i>Flowmap</i> Sistem yang berjalan	50
3.5.2 <i>Flowmap</i> Sistem yang diusulkan	52
3.5.3 Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware/Software</i>	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1 Identifikasi Permasalahan	57
4.1.1 Analisis Akar Permasalahan	58
4.1.2 Perumusan Solusi	62
4.2 Pengumpulan Data	63
4.2.1 Data Hasil Wawancara	63
4.2.2 Data Hasil Studi Dokumentasi	64
4.2.3 Data Hasil Studi Literatur	65
4.3 Analisis Kebutuhan	65
4.3.1 Kebutuhan Fungsional.....	66
4.3.2 Kebutuhan Nonfungsional.....	72
4.4 Perancangan Desain Sistem	73
4.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	74
4.4.2 <i>Activity Diagram</i>	76
4.4.3 <i>Sequence Diagram</i>	80
4.4.4 <i>Class Diagram</i>	90
4.4.5 <i>Entity Relationship Diagram</i>	95
4.4.6 Kamus Data	101
4.4.7 Rancangan Desain Antarmuka	112
4.5 Implementasi Sistem	122
4.6 Pengujian Sistem	135
4.7 Pemeliharaan Sistem	143
4.8 Hasil Penelitian	144
BAB V PENUTUP	145
5.1 Kesimpulan.....	145
5.2 Saran.....	146
DAFTAR PUSTAKA.....	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	23
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	31
Gambar 3.2 Tahapan Metode Pengembangan <i>Waterfall</i>	40
Gambar 3.3 <i>Flowmap</i> Sistem yang sedang Berjalan	51
Gambar 3.4 <i>Flowmap</i> Sistem yang Diusulkan	54
Gambar 4.1 Contoh Struktur Data MBKM	65
Gambar 4.2 <i>Use Case</i> Diagram	75
Gambar 4.3 <i>Activity</i> Diagram	78
Gambar 4.4 <i>Sequence</i> Diagram Proses Login/Logout.....	82
Gambar 4.5 <i>Sequence</i> Diagram Proses Manajemen Bank Soal	84
Gambar 4.6 <i>Sequence</i> Diagram Proses Manajemen Peserta	85
Gambar 4.7 <i>Sequence</i> Diagram Proses Manajemen Tes	87
Gambar 4.8 <i>Sequence</i> Diagram Proses Ujian Peserta	89
Gambar 4.9 <i>Sequence</i> Diagram Proses Laporan Rekap Hasil.....	90
Gambar 4.10 <i>Class</i> Diagram Aplikasi CBT	92
Gambar 4.11 <i>Entity Relationship</i> Diagram Aplikasi CBT.....	97
Gambar 4.12 Desain Tampilan <i>Login</i> Operator.....	112
Gambar 4.13 Desain Tampilan <i>Login</i> Peserta	113
Gambar 4.14 Desain Tampilan <i>Dashboard</i> Operator	113
Gambar 4.15 Desain Tampilan <i>Dashboard</i> Tes	114
Gambar 4.16 Desain Tampilan Mata Kuliah	114
Gambar 4.17 Desain Tampilan Hak Akses Bank Soal	115
Gambar 4.18 Desain Tampilan Tambah/Edit Soal.....	115
Gambar 4.19 Desain Tampilan Daftar Soal	115
Gambar 4.20 Desain Tampilan Daftar Kelas	116
Gambar 4.21 Desain Tampilan Daftar Peserta	116
Gambar 4.22 Desain Tampilan Cetak Kartu.....	117
Gambar 4.23 Desain Tampilan Tambah Tes	117
Gambar 4.24 Desain Tampilan Daftar Tes.....	118
Gambar 4.25 Desain Tampilan Evaluasi Tes	118
Gambar 4.26 Desain Tampilan Monitor Tes.....	118
Gambar 4.27 Desain Tampilan Rekap Hasil Tes	119
Gambar 4.28 Desain Tampilan Pengaturan CBT	119
Gambar 4.29 Desain Tampilan Pengaturan <i>User</i>	120
Gambar 4.30 Desain Tampilan Pengaturan <i>Level</i>	120
Gambar 4.31 Desain Tampilan Pengaturan Menu	120
Gambar 4.32 Desain Tampilan Konfirmasi Tes.....	121
Gambar 4.33 Desain Tampilan Mengerjakan Tes.....	121
Gambar 4.34 Desain Tampilan Detail Hasil Tes.....	122
Gambar 4.35 Halaman <i>Login</i> Operator	122
Gambar 4.36 Halaman <i>Dashboard</i> Operator	123
Gambar 4.37 Halaman Mata Kuliah.....	123

Gambar 4.38 Halaman Hak Akses Bank Soal	124
Gambar 4.39 Halaman Kelola Soal	125
Gambar 4.40 Halaman <i>Import</i> Soal <i>Word</i>	125
Gambar 4.41 Halaman Daftar Soal.....	126
Gambar 4.42 Halaman Daftar Kelas.....	126
Gambar 4.43 Halaman Daftar Peserta	127
Gambar 4.44 Halaman Cetak Kartu	127
Gambar 4.45 Halaman Import Data Peserta	128
Gambar 4.46 Halaman Tambah Tes	128
Gambar 4.47 Halaman Daftar Tes	129
Gambar 4.48 Halaman Monitor Tes	129
Gambar 4.49 Halaman Evaluasi Tes.....	130
Gambar 4.50 Halaman Rekap Hasil Tes.....	130
Gambar 4.51 Halaman Pengaturan CBT	131
Gambar 4.52 Halaman Pengaturan <i>User</i>	131
Gambar 4.53 Halaman Pengaturan <i>Level</i>	132
Gambar 4.54 Halaman Pengaturan <i>Menu</i>	132
Gambar 4.55 Halaman <i>Login</i> Peserta	133
Gambar 4.56 Halaman <i>Dashboard</i> Tes.....	133
Gambar 4.57 Halaman Konfirmasi Tes	134
Gambar 4.58 Halaman Mengerjakan Tes	134
Gambar 4.59 Halaman Detail Hasil Tes	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi <i>Sequence Diagram</i>	16
Tabel 2.2 Notasi <i>Use Case Diagram</i>	18
Tabel 2.3 Notasi <i>Class Diagram</i>	19
Tabel 2.4 Notasi <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2.5 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	21
Tabel 2.6 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	22
Tabel 2.7 Contoh Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	26
Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware/Software</i>	57
Tabel 4.1 Analisis 5 <i>Whys</i> sistem ujian belum terstandarisasi	59
Tabel 4.2 Analisis 5 <i>Whys</i> pelaksanaan UAS masih menggunakan PBT	59
Tabel 4.3 Analisis 5 <i>Whys</i> pengelolaan dan verifikasi soal	60
Tabel 4.4 Analisis 5 <i>Whys</i> ketiadaan bank soal terintegrasi	61
Tabel 4.5 Analisis 5 <i>Whys</i> keterbatasan monitoring	61
Tabel 4.6 Pemetaan Permasalahan dan Solusi	62
Tabel 4.7 Contoh Struktur Data Mahasiswa	64
Tabel 4.8 cbt_jawaban	101
Tabel 4.9 cbt_konfigurasi	102
Tabel 4.10 cbt_modul	102
Tabel 4.11 cbt_sessions.....	102
Tabel 4.12 cbt_soal	103
Tabel 4.13 cbt_tes	104
Tabel 4.14 cbt_tesgrup.....	105
Tabel 4.15 cbt_tes_soal.....	105
Tabel 4.16 cbt_tes_soal_jawaban	106
Tabel 4.17 cbt_tes_token	107
Tabel 4.18 cbt_tes_topik_set	107
Tabel 4.19 cbt_tes_user	108
Tabel 4.20 cbt_topik	108
Tabel 4.21 cbt_user.....	109
Tabel 4.22 cbt_user_grup	109
Tabel 4.23 user	110
Tabel 4.24 user_akses	110
Tabel 4.25 user_level.....	111
Tabel 4.26 user_menu.....	111
Tabel 4.27 <i>Testing</i>	135

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Lembar Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 2.** Lembar Pengajuan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 3.** Lembar Pengesahan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 4.** Lembar Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi
- Lampiran 5.** Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data dari Instansi
- Lampiran 6.** Lembar Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 7.** Lembar Rekomendasi Sidang Tugas Akhir
- Lampiran 8.** Rekapitulasi Revisi Tugas Akhir dan Revisi per dosen
- Lampiran 9.** Lembar Persentase hasil pengecekan plagiasi
- Lampiran 10.** Lembar *Link Listing* kode
- Lampiran 11.** Lembar Dokumentasi
- Lampiran 12.** Bukti *Submit* Jurnal

