



PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *COMPUTER BASED* *TEST* PADA SMK BINA PROFESI PEKANBARU

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

YUDI ARYANTO

11653101189



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU

2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *COMPUTER BASED*
TEST PADA SMK BINA PROFESI PEKANBARU

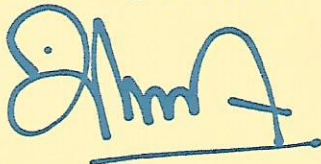
TUGAS AKHIR

Oleh:

YUDI ARYANTO
11653101189

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 23 Juni 2021

Ketua Program Studi



Idria Maita, S.Kom., M.Sc.
NIP. 197905132007102005

Pembimbing



Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom.
NIK. 130510011

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *COMPUTER BASED*
TEST PADA SMK BINA PROFESI PEKANBARU

TUGAS AKHIR

Oleh:

YUDI ARYANTO
11653101189

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 07 Mei 2021

Pekanbaru, 07 Mei 2021
Mengesahkan,



Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.
NIP. 196606041992031004

Ketua Program Studi

Idria Maita, S.Kom., M.Sc.
NIP. 197905132007102005

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.

Sekretaris : Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1 : Idria Maita, S.Kom., M.Sc.

Anggota 2 : Muhammad Luthfi Hamzah, B.IT., M.Kom.

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 07 Mei 2021

Yang membuat pernyataan,

YUDI ARYANTO

NIM. 11653101189

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur selalu terhanturkan kehadiran Allah yang senantiasa memberikan nikmat dan karunianya kepada penulis khususnya dan umunya kepada kita semua. Shalawat berangkaikan salam semoga selalu tercurahkan untuk junjungan alam Nabi Muhammad Saw, yang mana semoga di Yaumil akhir kelak kita diakui sebagai ummat nya dan mendapatkan Syafaat beliau aamiin ya robbal alamin. Tugas akhir ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua penulis, adik-adik serta kakak yang telah memberikan kepercayaan penuh kepada penulis untuk bisa menyelesaikan kuliah sesuai dengan amanah yang diberikan. Terimakasih penulis ucapkan untuk sahabat-sahabat penulis karena selalu ada disaat penulis membutuhkan. Semoga dengan terselesaikannya kuliah ini menjadi langkah awal untuk penulis menjalani kehidupan dengan lebih baik. Aamiin yarobbal alamin.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah, dimana berkat nikmat dan karunia-Nya, penulis mampu menyelesaikan pendidikan di jenjang perguruan tinggi dengan sesuai target. Shalawat beriringan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan alam, Nabi Muhammad SAW, yang semoga di Yaumul Akhir kelak kita di akui sebagai Ummat-Nya dan mendapatkan Syafaat-Nya, Aamiin. Disini, terimakasih penulis ucapkan pada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas, M.Ag., sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag., sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc., sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom., sebagai dosen pembimbing tugas akhir ini.
5. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc., sebagai pembimbing akademis.
6. Diri sendiri.
7. Kedua orang tua serta kakak dan adik penulis yang selalu mensupport.
8. Orang spesial setelah keluarga, terimakasih selalu memberikan semangat dan doa dari awal pendaftaran kuliah hingga saat tulisan ini dibuat bahkan semoga hingga ruh terlepas dari raga.
9. Keluarga SIF C '16 semoga tetap solid dan apapun yang kita lakukan hari ini, menentukan kita di masa yang akan datang.
10. Keluarga besar PSHT yang telah mendidik lahir dan batin penulis hingga menjadi seperti sekarang ini.

Tak banyak kata yang bisa mengutarakan perasaan penulis terhadap anda semua selain Terimakasih telah menjadikan hidup penulis lebih berwarna lebih bermakna lebih terarah dan lebih tahu diri.

Pekanbaru, 23 Juni 2021

Penulis,

YUDI ARYANTO
NIM. 11653101189



PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *COMPUTER BASED TEST* PADA SMK BINA PROFESI PEKANBARU

YUDI ARYANTO
NIM: 11653101189

Tanggal Sidang: 07 Mei 2021
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

Tahun 2015 Kemendikbud mengeluarkan kebijakan bahwasanya untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan juga Sekolah Menengah Atas (SMA) melaksanakan Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) untuk pertama kalinya dan akan di lanjutkan secara menyeluruh di tahun-tahun mendatang. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bina Profesi Pekanbaru ikut serta dalam menerapkan kebijakan tersebut, akan tetapi dari tahun ke tahun para siswa yang melaksanakan UNBK mendapat nilai yang kurang maksimal di karenakan merka masih gugup dan kurangnya latihan dalam menggunakan komputer saat ujian. Melihat hal ini pun pihak sekolah mensiasati dengan membangun sistem informasi *Computer Based Test* (CBT) yang digunakan untuk ujian. Akan tetapi sejauh ini fitur yang terdapat di dalam CBT masih belum memenuhi kebutuhan pengguna dimana sistem hanya bisa di akses melalui komputer sekolah yang hanya berjumlah 30 unit, tidak ada *user* guru di dalam sistem, dengan tidak adanya *user* guru maka guru tidak bisa mengetahui pada soal bagian mana siwa tidak bisa menjawab soal, tidak ada fitur pemilihan soal, dan juga tidak ada adanya fitur tugas dalam sistem. Hal ini perlu mendapat perhatian khusus demi tercapainya kepuasan *user* dan juga efektivitas serta efisiensi sistem pun terpenuhi. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan *PIECES* sebagai metode analisa dan *Waterfall* sebagai metode perancangan sistem, pemodelan sistem yang digunakan adalah bahasa pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) berbasis web dengan bahasa pemrograman *Hypertext Processor* (PHP) dan *Database* mysql. Sistem ini dibangun untuk memenuhi kebutuhan sekolah, dari hasil *User Acceptance Test* (UAT) yang dilakukan terhadap 15 responden, tingkat penerimaan pengguna adalah 97% yang termasuk dalam kategori sangat baik.

Kata Kunci: *Computer Based Test, Hypertext Processor, Pengembangan Sistem, PIECES, Unified Modelling Language.*



DEVELOPMENT OF COMPUTER BASED TEST INFORMATION SYSTEMS IN SMK BINA PROFESI PEKANBARU

**YUDI ARYANTO
NIM: 11653101189**

*Date of Final Exam: May 07th 2021
Graduation Period:*

*Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru*

ABSTRACT

In 2015 the Ministry of Education and Culture issued a policy at the school level Junior High Schools (SMP) and Senior High Schools (SMA) carry out national exams computer-based (UNBK) for the first time and will continue as a whole in the years to come. Vocational High School (SMK) Bina Profesi Pekanbaru participated as well as in implementing the policy, but from year to year the students are implementing UNBK gets less than optimal scores because they are still nervous lack of computer training during exams. Seeing this, the school too mengisatasi by building a Computer Based Test (CBT) information system that is used for exam. However, so far the features contained in the CBT have not met the needs users where the system can only be accessed through a number of school computers 30 units, there is no teacher user in the system, in the absence of a teacher user, the teacher cannot know which part of the question the student cannot answer, there is no question selection feature, and also there is no task feature in the system. This needs special attention in order to achieve user satisfaction as well as system effectiveness and efficiency. In This research will conduct system development using pieces as a method analysis and waterfall as a system design method, the system modeling used is modeling language Unified Modeling Language (UML) web-based programming language Hypertext Processor (PHP) and mysql database. This system was built to meet school needs, from the results of the User Acceptance Test (UAT) which was carried out on 15 respondents, the level of user acceptance was 92% which was included in very good category..

Keywords: *Computer Based Test, Hypertext Processor, PIECES, System Development, Unified Modelling Language.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xx
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Profil Instansi	6
2.1.1 Sejarah SMK Bina Profesi Pekanbaru	6
2.1.2 Visi Misi	6
2.1.3 Struktur Organisasi	7
2.1.4 Tampilan Sistem Berjalan	8
2.2 <i>MySQL</i>	12



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3	<i>Hypertext Processor (PHP)</i>	12
2.4	<i>Database (Basis Data)</i>	12
2.5	<i>Object Oriented Analysis Design (OOAD)</i>	13
2.6	<i>Unified Modelling Language(UML)</i>	14
2.6.1	<i>Diagram UseCase</i>	15
2.6.2	<i>Diagram Activity</i>	16
2.6.3	<i>Diagram Class</i>	17
2.6.4	<i>Diagram Sequence</i>	18
2.7	Konsep Metode <i>Waterfall</i>	19
2.7.1	Tahap Perencanaan	20
2.7.2	Analisis	20
2.7.3	Perancangan	20
2.7.4	Implementasi	20
2.7.5	Pengujian	21
2.7.6	Pemeliharaan	21
2.8	<i>Framework CodeIgniter</i>	21
2.9	Metode Analisis PIECES	22
3	METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1	Metodologi Analisa	27
3.1.1	Analisis PIECES	27
3.1.2	Analisis Sistem	27
3.2	Metodologi Pengembangan Sistem	29
3.2.1	Tahap Perencanaan	30
3.2.2	Tahap Analisa	31
3.2.3	Tahap Perancangan	31
3.2.4	Tahap Implementasi	32
4	ANALISA DAN PERANCANGAN	33
4.1	Analisa Sistem Berjalan	33
4.1.1	<i>Performance</i> (Kinerja)	33
4.1.2	<i>Information</i> (Informasi)	33
4.1.3	<i>Economics</i> (Ekonomis)	33
4.1.4	<i>Control</i> (Kontrol/Keamanan)	33
4.1.5	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	34
4.1.6	<i>Service</i> (Pelayanan)	34
4.1.7	Perhitungan Manual PIECES	34
4.2	Analisa Sistem Usulan	41



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4.3	Analisa Fungsional Sistem	41
4.3.1	<i>Usecase</i> Diagram	41
4.3.1.1	Pendefinisian Aktor	41
4.3.1.2	Pendefinisian <i>Usecase</i>	41
4.3.1.3	Pembuatan Skenario <i>Usecase</i>	42
4.3.1.4	Menggambarkan <i>Usecase</i> Diagram	54
4.3.2	<i>Class</i> Diagram	55
4.3.3	<i>Activity</i> Diagram	56
4.3.4	Perancangan <i>Sequence</i> Diagram	66
4.4	Analisa Kebutuhan Non-Fungsional Sistem	76
4.5	Perancangan <i>Database</i>	77
4.6	Perancangan <i>Interface</i>	86
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	98
5.1	Implementasi Basis Data	98
5.2	Implementasi Sistem	106
5.2.1	<i>Interface</i> Sistem Siswa	106
5.2.2	<i>Interface</i> Sistem Guru	109
5.2.3	<i>Interface</i> Sistem Admin	113
5.3	Pengujian Sistem	121
5.4	Analisis PIECES Pada Sistem yang Telah Dikembangkan	124
5.4.1	<i>Performance</i> (Kinerja)	125
5.4.2	<i>Information</i> (Informasi)	125
5.4.3	<i>Economics</i> (Ekonomis)	125
5.4.4	<i>Control</i> (Kontrol/Keamanan)	125
5.4.5	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	125
5.4.6	<i>Service</i> (Pelayanan)	125
6	PENUTUP	126
6.1	Kesimpulan	126
6.2	Saran	126
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA		A - 1
LAMPIRAN B HASIL OBSERVASI		B - 1
LAMPIRAN C HASIL SURVEI ANALISIS PIECES		C - 1



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





DAFTAR GAMBAR

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p style="padding-left: 20px;">a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p style="padding-left: 20px;">b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>2.1 Struktur Organisasi 7</p> <p>2.2 <i>Login</i> Admin 8</p> <p>2.3 Dashboard Admin 9</p> <p>2.4 Daftar peserta 9</p> <p>2.5 Status Test 9</p> <p>2.6 Status Peserta 10</p> <p>2.7 Reset <i>Login</i> Peserta 10</p> <p>2.8 <i>Login</i> Siswa 10</p> <p>2.9 Konfirmasi Ujian 11</p> <p>2.10 Ujian 11</p> <p>2.11 Konfirmasi Selesai Ujian 11</p> <p>2.12 Diagram UML 15</p> <p>2.13 Ilustrasi Model <i>Waterfall</i> 20</p> <p>3.1 Metodologi Penelitian 30</p> <p>4.1 <i>Usecase</i> Diagram 55</p> <p>4.2 <i>Class</i> Diagram 56</p> <p>4.3 <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i> Admin 57</p> <p>4.4 <i>Activity</i> Diagram Admin Kelola Soal 57</p> <p>4.5 <i>Activity</i> Diagram Admin Kelola Data Master 58</p> <p>4.6 <i>Activity</i> Diagram Admin Kelola Data Relasi 58</p> <p>4.7 <i>Activity</i> Diagram Admin Kelola Hasil Ujian 59</p> <p>4.8 <i>Activity</i> Diagram Admin Kelola Hasil Tugas 60</p> <p>4.9 <i>Activity</i> Diagram Admin Kelola Pengguna 60</p> <p>4.10 <i>Activity</i> Diagram Guru Kelola Soal 61</p> <p>4.11 <i>Activity</i> Diagram Guru Kelola Ujian 61</p> <p>4.12 <i>Activity</i> Diagram Guru Kelola Tugas 62</p> <p>4.13 <i>Activity</i> Diagram Guru Kelola Hasil Ujian 63</p> <p>4.14 <i>Activity</i> Diagram Guru Kelola Hasil Tugas 63</p> <p>4.15 <i>Activity</i> Diagram Siswa Ikuti Ujian 64</p> <p>4.16 <i>Activity</i> Diagram Siswa Kerjakan Tugas 64</p> <p>4.17 <i>Activity</i> Diagram Siswa Kelola Hasil Ujian 65</p> <p>4.18 <i>Activity</i> Diagram Siswa Kelola Hasil Tugas 66</p> <p>4.19 <i>Sequence</i> Diagram <i>Login</i> 67</p> <p>4.20 <i>Sequence</i> Diagram Admin Kelola Soal 67</p>
---	--	---



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.21	<i>Sequence Diagram Admin Kelola Data Master</i>	68
4.22	<i>Sequence Diagram Admin Kelola Data Relasi</i>	68
4.23	<i>Sequence Diagram Admin Kelola Hasil Ujian</i>	69
4.24	<i>Sequence Diagram Admin Kelola Hasil Tugas</i>	70
4.25	<i>Sequence Diagram Admin Kelola Pengguna</i>	70
4.26	<i>Sequence Diagram Guru Kelola Soal</i>	71
4.27	<i>Sequence Diagram Guru Kelola Ujian</i>	71
4.28	<i>Sequence Diagram Guru Kelola Tugas</i>	72
4.29	<i>Sequence Diagram Guru Kelola Hasil Ujian</i>	73
4.30	<i>Sequence Diagram Guru Kelola Hasil Tugas</i>	73
4.31	<i>Sequence Diagram Siswa Ikuti Ujian</i>	74
4.32	<i>Sequence Diagram Siswa Kerjakan Tugas</i>	74
4.33	<i>Sequence Diagram Siswa Kelola Hasil Ujian</i>	75
4.34	<i>Sequence Diagram Siswa Kelola Hasil Tugas</i>	76
4.35	Rancangan <i>Login</i>	87
4.36	Rancangan Dashboard Admin	87
4.37	Rancangan Bank Soal Admin	88
4.38	Rancangan Hasil Ujian Oleh Admin	88
4.39	Rancangan Hasil Tugas Oleh Admin	89
4.40	Rancangan <i>User Management</i> Admin	89
4.41	Rancangan Dashboard Siswa	90
4.42	Rancangan Siswa Pilih Ujian	90
4.43	Rancangan Siswa Pilih Tugas	91
4.44	Rancangan Informasi Ujian Siswa	91
4.45	Rancangan Ujian Siswa	92
4.46	Rancangan Siswa Selesai Ujian	92
4.47	Rancangan Informasi Tugas Siswa	93
4.48	Rancangan Tugas Siswa	93
4.49	Rancangan Siswa Selesai Kerjakan Tugas	94
4.50	Rancangan Dashboard Guru	94
4.51	Rancangan Bank Soal Oleh Guru	95
4.52	Rancangan Menu Ujian Oleh Guru	95
4.53	Rancangan Menu Tugas Oleh Guru	96
4.54	Rancangan Hasil Ujian Oleh Guru	96
4.55	Rancangan Hasil Tugas Oleh Guru	97
5.1	<i>Database smk</i>	98



5.2	Srtuktur <i>Database</i> smk	99
5.3	Srtuktur tabel dosen	99
5.4	Srtuktur tabel groups	100
5.5	Srtuktur tabel h_tugas	100
5.6	Srtuktur tabel h_ujian	101
5.7	Srtuktur tabel jurusan	101
5.8	Srtuktur tabel jurusan_matkul	101
5.9	Srtuktur tabel kelas	102
5.10	Srtuktur tabel kelas_dosen	102
5.11	Srtuktur tabel mahasiswa	102
5.12	Srtuktur tabel matkul	102
5.13	Srtuktur tabel m_tugas	103
5.14	Srtuktur tabel m_ujian	103
5.15	Srtuktur tabel tb_soal	104
5.16	Srtuktur tabel tb_tugas	105
5.17	Srtuktur tabel users	106
5.18	Srtuktur tabel user_groups	106
5.19	Halaman <i>Login</i>	107
5.20	Halaman Dashboard	107
5.21	Halaman ujian	108
5.22	Halaman Tugas	108
5.23	Halaman Dashboard	109
5.24	Halaman Bank Soal Ujian	110
5.25	Halaman Bank Soal Tugas	110
5.26	Halaman Ujian	111
5.27	Halaman Tugas	112
5.28	Halaman Hasil Ujian	112
5.29	Halaman Hasil Tugas	113
5.30	Halaman Dashboard	113
5.31	Halaman Master Jurusan	114
5.32	Halaman Master Kelas	115
5.33	Halaman Master Mata Pelajaran	115
5.34	Halaman Master Guru	116
5.35	Halaman Master Siswa	116
5.36	Halaman Relasi Kelas-Guru	117
5.37	Halaman Relasi Jurusan-Mata Pelajaran	118
5.38	Halaman Bank Soal Ujian	118

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

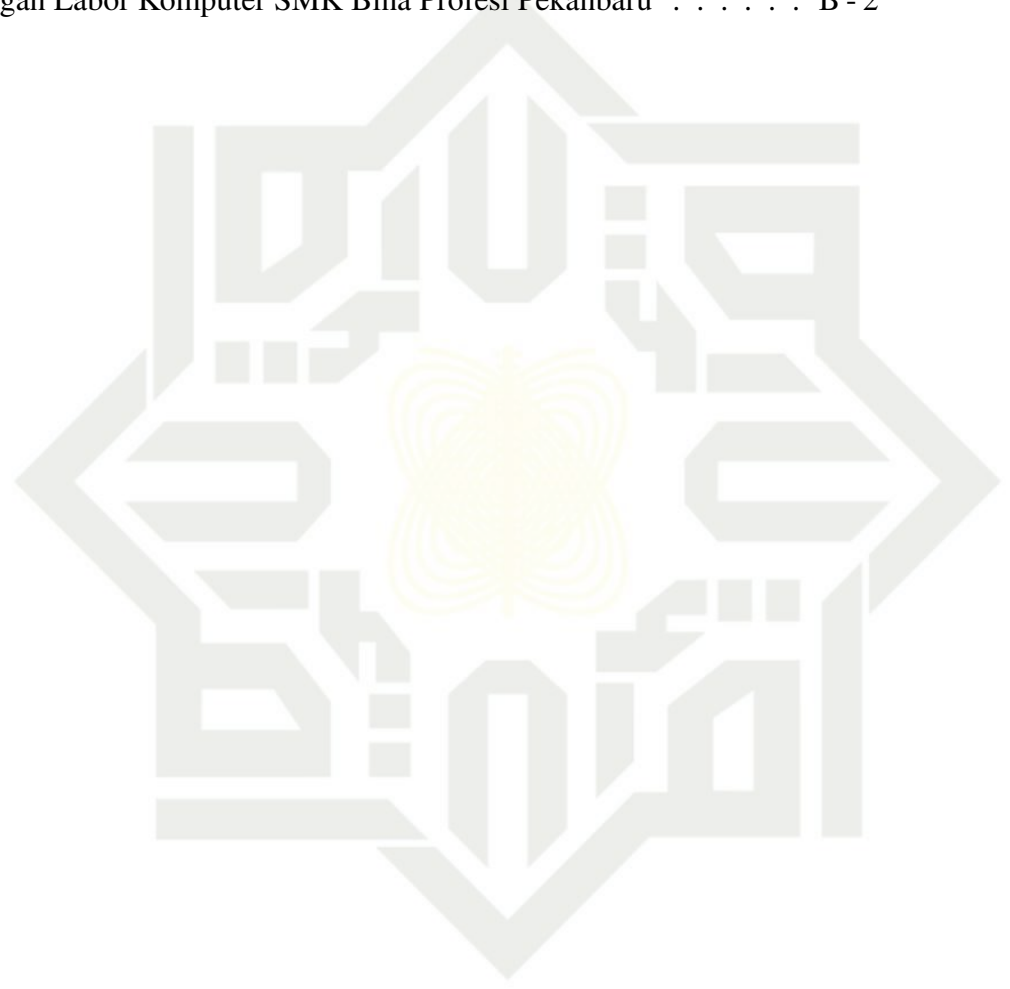
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

5.39	Halaman Bank Soal Tugas	119
5.40	Halaman Hasil Ujian	119
5.41	Halaman Hasil Tugas	120
5.42	Halaman <i>User Management</i>	120
A.1	Draft Wawancara	A - 1
B.1	Ruang administrasi SMK Bina Profesi Pekanbaru	B - 1
B.2	Wawancara SMK Bina Profesi Pekanbaru	B - 1
B.3	Ruangan Labor Komputer SMK Bina Profesi Pekanbaru	B - 2



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang			
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:			
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.			
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.			
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.			
© Hak cipta milik UIN Suska Riau	2.1	Diagram <i>UseCase</i>	16
	2.2	<i>Activity Diagram</i>	17
	2.3	<i>Class Diagram</i>	18
	2.4	<i>Sequence Diagram</i>	19
	2.5	Hubungan Jawaban Skala Likert	23
	2.6	Indikator Performa	24
	2.7	Indikator Informasi	24
	2.8	Indikator Efisiensi	25
	2.9	Indikator Kontrol	25
	2.10	Indikator Ekonomis	25
	2.11	Indikator Pelayanan	25
	3.1	Analisis Sistem Berjalan	27
	3.2	Analisis Sistem Usulan	28
	4.1	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Performance</i>	35
	4.2	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Information</i>	36
	4.3	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Efficiency</i>	37
	4.4	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Control</i>	37
	4.5	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Economic</i> s	38
	4.6	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Services</i>	39
	4.7	Definisi Aktor	41
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	4.8	Pendefinisian <i>Usecase</i>	42
	4.9	Skenario <i>Usecase Login</i>	43
	4.10	Skenario <i>Usecase</i> Kelola Soal	44
	4.11	Skenario <i>Usecase</i> Kelola Data Master	45
	4.12	Skenario <i>Usecase</i> Kelola Data Relasi	46
	4.13	Skenario <i>Usecase</i> Kelola Hasil Ujian	48
	4.14	Skenario <i>Usecase</i> Kelola Hasil Tugas	48
	4.15	Skenario <i>Usecase</i> Kelola Pengguna	49
	4.16	Skenario <i>Usecase</i> Kelola Ujian	50
	4.17	Skenario <i>Usecase</i> Kelola Tugas	51
	4.18	Skenario <i>Usecase</i> Ikuti Ujian	53
	4.19	Skenario <i>Usecase</i> Kerjakan Tugas	54
	4.20	Tabel <i>Users</i>	77
	4.21	Tabel Soal	78



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.22	Tabel Mata Pelajaran	79
4.23	Tabel Jurusan	79
4.24	Tabel Kelas	80
4.25	Tabel Ujian	80
4.26	Tabel Hasil Ujian	80
4.27	Tabel Siswa	81
4.28	Tabel Guru	81
4.29	Tabel Grup	82
4.30	Tabel User Grup	82
4.31	Tabel Jurusan-Mata Pelajaran	83
4.32	Tabel Kelas-Guru	83
4.33	Tabel Analisis Konteks	83
4.34	Tabel tb_tugas	84
4.35	Tabel m_tugas	85
4.36	Tabel h_tugas	85
4.37	Tabel tb_group_tugas	86
4.38	Tabel tb_group_ujian	86
5.1	Skenario Pengujian <i>Black Box Testing</i>	121
5.2	Bobot Kriteria UAT	123
5.3	Bobot Kriteria UAT	123
5.4	Kategori Persentase Hasil Pengujian UAT	123
C.1	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Performance</i>	C - 1
C.2	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Information</i>	C - 3
C.3	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Efficiency</i>	C - 5
C.4	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Control</i>	C - 8
C.5	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Economics</i>	C - 10
C.6	Tabulasi Kuesioner Domain <i>Services</i>	C - 12
D.1	Tabel Pertanyaan User Acceptence Test	D - 1
D.2	Hasil Uji User Acceptence Test	D - 2



DAFTAR SINGKATAN

CBT	: <i>Computer Based Test</i>
MVC	: <i>Model, View, Control</i>
OOAD	: <i>Object Oriented Analysis Design</i>
OTKP	: Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran
PHP	: <i>Hypertext Processor</i>
PPT	: <i>Paper and Pencil Test</i>
PS	: Perbankan Syariah
RPL	: Rekayasa Perangkat Lunak
S	: Setuju
SS	: Sangat setuju
STIFAR	: Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi
STS	: Sangat Tidak Setuju
TKJ	: Teknik Komputer Jaringan
TS	: Tidak Setuju
UAS	: Ujian Akhir Semester
UAT	: <i>User Acceptance Test</i>
UI	: Universitas Indonesia
UML	: <i>Unified Modelling Language</i>
UMRI	: Universitas Muhammadiyah Riau
UR	: Universitas Riau
UNBK	: Ujian Nasional Berbasis Komputer
UPW	: Usaha Perjalanan Wisata
UTS	: Ujian Tengah Semester

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem adalah Sekelompok komponen yang saling bekerja sama menuju tujuan bersama dengan menerima input dan output dalam suatu proses transformasi yang terorganisir (Tristiano, 2018). Sistem informasi dibuat untuk mempermudah dalam pengelolaan dan penyimpanan data maka dapat menghasilkan suatu informasi yang tepat dan akurat (Ramadina dan Hadi, 2015). Suatu sistem pada dasarnya adalah sekumpulan dari elemen elemen yang saling berinteraksi atau bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

Pendidikan adalah investasi masa depan yang sangat penting bagi setiap individu di masyarakat (Arisandi, Rachmawati, Aulia, dan Seniman, 2018). Menurut Gruber, Fuß, Voss, dan Gläser-Zikuda (2010), semakin tinggi lembaga pendidikan semakin menyadari bahwa pendidikan tinggi bisa dianggap sebagai industry layanan seperti bisnis dan mereka mulai lebih fokus pada pertemuan atau bahkan melebihi kebutuhan siswa mereka. Menurut (Tufekci, Ekinci, dan Kose, 2013) menuturkan ia mengklaim bahwa sistem pendidikan masa depan akan didasarkan pada lingkungan nirkabel dan siswa akan menggunakan sistem ini melalui perangkat seluler canggih. Ujian akhir merupakan penilaian pencapaian kompetensi peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran di satuan pendidikan. Ujian nasional untuk mengukur aspek pengetahuan dilaksanakan dalam bentuk tertulis sering disebut dengan *Paper and Pencil Test* (PPT) dan berbasis komputer sering disebut *Computer Based Test* (CBT).

Analisis perancangan sistem adalah suatu pendekatan yang sistematis untuk mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan, menganalisis arus informasi dalam organisasi, serta untuk merancang sistem informasi terkomputerisasi untuk menyelesaikan suatu masalah (Agustina, 2017). Penggunaan komputer dalam ujian memudahkan pelaksana untuk membuat soal beragam dengan mengombinasikan beberapa paket soal, sebab dalam ujian nasional menggunakan soal yang berbeda setiap peserta dengan tingkat kesukaran relatif sama.

Pada tahun 2015, Dinas Pendidikan mulai menerapkan Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK). Penerapan kebijakan ini diharapkan dapat menjaga integritas karena setiap peserta mendapatkan soal yang berbeda-beda, meminimalisir kemungkinan soal yang terlambat datang, tertukar dan ketidak jelasan hasil cetak soal. Proses pengumpulan dan penilaian jauh lebih mudah dan hasil UN dapat diumumkan lebih cepat. UNBK juga mendorong efektifitas, efisiensi dan transparansi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



penyelenggaraan UN.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bina Profesi Pekanbaru merupakan instansi swasta yang bergerak pada bidang pendidikan. SMK Bina Profesi Pekanbaru berdiri pada tahun 2012 hingga sekarang, beralamatkan di Jl. Soekarno Hatta Komplek Gardenia, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Saat ini, SMK Bina Profesi Pekanbaru memiliki 5 jurusan diantaranya; Teknik Komputer Jaringan (TKJ), Usaha Perjalanan Wisata (UPW), Perbankan Syariah (PS), Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran (OTKP), dan Akuntansi.

Seiring dengan kebijakan pemerintah dalam menerapkan UNBK, SMK Bina Profesi Pekanbaru juga ikut menerapkan kebijakan tersebut, tetapi setelah beralih dari ujian tertulis menjadi ujian berbasis komputer membuat nilai siswa malah merosot sekitar 20% sampai 30%. Hal ini diyakini oleh pihak SMK Bina Profesi Pekanbaru bahwa para siswa peserta UNBK ini kurang latihan/belum terbiasa sehingga berpengaruh terhadap mental mereka yang belum siap karena transisi dari ujian tertulis ke ujian basis komputer sehingga kehilangan fokus dalam menjalani ujian.

Untuk mengatasi hal ini, pihak SMK Bina Profesi Pekanbaru berinisiatif untuk menciptakan dan menerapkan Computer Based Test (CBT) mulai dari peserta didik kelas X sampai kelas XII dan juga mulai dari Ujian Tengah Semester (UTS) hingga Ujian Akhir Semester (UAS). Cara ini di harapkan agar para siswa terbiasa dalam menghadapi ujian berbasis komputer dengan begitu saat menghadapi UNBK para siswa tidak merasa grogi dan bisa fokus dalam menjalani ujian. Saat ini, SMK Bina Profesi Pekanbaru sudah menerapkan CBT dalam UTS maupun UAS.

Namun di dalam sistem yang berjalan sekarang ini masih terdapat beberapa kelemahan, dimana kelemahan dapat mengakibatkan dalam penggunaan sistem itu sendiri menjadi tidak efektif dan efisien, ditambah lagi saat ini perkembangan jumlah siswa dan guru di SMK Bina Profesi Pekanbaru meningkat secara drastis. Untuk jumlah siswa total saat ini sebanyak 406 siswa sedangkan guru berjumlah 15 orang. Dengan jumlah tersebut dan kemungkinan akan terus bertambah seiring dengan berjalannya waktu, maka sangatlah perlu untuk dilakukan pengembangan sistem agar lebih efektif dan efisien

Masalah yang terjadi pada CBT ini diantaranya adalah ketika siswa telah selesai mengerjakan soal ujian tetapi ada beberapa soal yang menurutnya ragu-ragu dalam menjawab dan ia ingin mengerjakan kembali soal itu, sistem ini tidak bisa langsung menuju soal yang di inginkan oleh siswa tetapi harus kembali satu per satu soal secara urut hingga ke soal yang di maksud. Hal ini tentu kurang efektif dan memerlukan waktu untuk itu, sedangkan timer ujian terus berjalan. Sementara

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada CBT terkini sudah dilengkapi fitur untuk memilih soal ujian sehingga lebih memudahkan user dalam proses pengerjaan ujian.

Selanjutnya yaitu pada sistem CBT ini hanya tersedia hanya 2 *user*, yaitu admin dan siswa saja mengakibatkan masih terjadi proses bisnis yang rumit karena guru tidak bisa mengakses sistem dan tidak bisa mengetahui informasi mengenai nilai ujian siswa yang telah selesai mengerjakan ujian secara *real time*. Guru sendiri memiliki peran penting dalam mengamati perkembangan siswa melalui nilai ujian dan tugas, serta dalam mengatur jadwal ujian dan tugas di dalam sistem.

Berikutnya yaitu sistem ujian yang sedang berjalan disekolah SMK Bina Profesi ini untuk bisa mengaksesnya hanya bisa dengan komputer sekolah. Hal ini menjadi masalah karena komputer yang tersedia di sekolah tersebut hanya berjumlah 30 unit, sehingga para siswa harus mengantri bergantian perkelas dan permata pelajaran untuk mengikuti ujian. Ini tentu sangat tidak efektif dan efisien karna menghabiskan waktu yang lama dan juga belum lagi ketika terjadi mati listrik saat sedang ujian maka akan semakin menambah masalah, selain harus menunggu listrik hidup kembali para siswa yang sedang ujianpun harus mengerjakan ulang soal-soal yang telah dikerjakan sebelum mati listrik tersebut.

Kemudian guru merasa kesulitan untuk memahami dibagian materi mana yang belum dikuasai oleh para siswa yang remedial di mata pelajaran tertentu. Hal ini cukup mempersulit para guru karna harus meninjau ulang seluruh Bab materi di mata pelajaran tertentu dan memakan waktu lama untuk bisa membuat siswa-siswa menguasai atau mengerti tiap-tiap mata pelajaran yang mereka pelajari ketika nilai mereka ada yang harus di perbaiki atau remedial.

Dan masalah yang terakhir pada CBT yang digunakan saat ini hanya mendukung untuk ujian saja, dimana belum dilengkapi dengan fitur Tugas. Pada masa pandemi seperti sekarang ini sebenarnya fitur tugas juga sangat diperlukan mengingat pertemuan tatap muka untuk sementara ditiadakan sehingga proses belajar mengajar melalui Daring atau Dalam Jaringan (Online) begitu juga dengan pemberian tugas yang secara Online pula. Sejauh ini guru memberikan tugas dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp* kemudian pada saat siswa ada jam praktikum disekolah maka tugas wajib dibawa masing-masing dan di kumpulkan kepada guru mata pelajaran yang bersangkutan.

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan diatas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Sistem Informasi *Computer Based Test (CBT)* SMK Bina Profesi Pekanbaru, untuk mengatasi masalah-masalah yang telah dijelaskan diatas.



1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada maka dirumuskan pokok permasalahan yaitu bagaimana menganalisa dan mengembangkan sistem informasi *computer based test* (CBT) pada SMK Bina Profesi Pekanbaru dengan menggunakan metode *waterfall*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah tugas akhir ini adalah:

1. Pengembangan sistem yang dibangun adalah sistem berbasis web dan hanya dapat diakses oleh Admin, Guru, dan Siswa.
2. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan model MVC dengan menggunakan *Framework Codeigniter*
3. Metode yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini adalah *waterfall*.
4. Metode analisa PIECES yang digunakan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif.

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk:

1. Melakukan pengembangan terhadap sistem informasi *computer based test* yang telah digunakan sebelumnya.
2. Melengkapi fitur-fitur yang belum tersedia pada sistem informasi *computer based test* yang telah digunakan sebelumnya.
3. Membuat sistem agar lebih efektif dan efisien dalam penggunaannya dibandingkan dengan sebelumnya.

1.5 Manfaat

Manfaat tugas akhir ini adalah:

1. Mempermudah siswa dalam mengakses soal ujian yang telah terlewat karena ragu-ragu dalam menjawab.
2. Mempermudah guru dalam memberikan tugas melalui CBT.
3. Tidak perlu menggunakan komputer sekolah untuk mengakses sistem.
4. Mempermudah guru untuk bisa mengetahui materi pada bagian mana yang mayoritas belum di mengerti oleh siswa dengan di tinjau dari jawaban ujian siswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang deskripsi umum tentang penelitian yang meliputi: (1)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Latar belakang masalah; (2) Rumusan masalah; (3) Batasan masalah; (4) Tujuan; (5) Manfaat; dan (6) Sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas tentang teori: (1) Profil Instansi; (2) MySql; (3) *Hypertext Processor*; (4) Basis Data(Database); (5) *Object Oriented Analysis and Design*(OOAD); (6) *Unified Modelling Language*(UML); (7) Konsep metode *Waterfall*; (8) *Framework CodeIgniter*; (9) Metode Analisis PIECES.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas tentang metodologi penelitian yang meliputi: (1) Metodologi Analisa; (2) Metodologi Pengembangan Sistem.

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang hasil akhir atau *output* penelitian meliputi: (1) Analisa permasalahan; (2) Analisa sistem yang berjalan; (3) Analisa sistem usulan; (4) Perancangan database; (5) Perancangan struktur menu; dan (6) Perancangan *interface*.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang penjelasan mengenai batasan implementasi yang meliputi: (1) Implementasi; (2) Hasil implementasi; dan (3) Identifikasi pengujian sistem.

BAB 6. PENUTUP

Bab ini berisi: (1) Kesimpulan; dan (2) Saran.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Profil Instansi

2.1.1 Sejarah SMK Bina Profesi Pekanbaru

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bina Profesi Pekanbaru merupakan instansi pendidikan yang beralamat di Jl. Soekarno Hatta, Komplek Gardenia 13-16, Delima, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru, Riau 28292. Sekolah ini berdiri pada tahun 2012 dengan 3 jurusan yang ditawarkan yaitu Akutansi, Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Usaha Perjalanan Wisata (UPW) dengan murid perdana berjumlah 40 siswa.

Seiring berjalannya waktu, SMK Bina Profesi Pekanbaru terus mengalami perkembangan dan kemajuan seperti bertambahnya jumlah jurusan yang tersedia yaitu Perbankan Syariah dan Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran (OTKP). Jumlah siswa pun terus meningkat, hingga pada tahun ini jumlah siswa di sekolah tersebut sebanyak 406 siswa dan dengan jumlah guru 25 orang dan saat ini SMK Bina Profesi telah berakreditasi B.

Pihak sekolah pun terus mengupayakan kemajuan untuk instansi pendidikan ini sehingga beberapa tahun terakhir SMK Bina Profesi telah membangun relasi dengan beberapa instansi pendidikan lainnya seperti Universitas Indonesia (UI), Universitas Muhammadiyah Riau (UMRI), Universitas Riau (UR), dan Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFAR). Relasi juga dibangun dengan beberapa PT ternama di Riau seperti Indah Kiat Pulp and Paper, Telkom, Surya Dumai Group, Sinarmas Group, Indofood, dan PT Rama-rama. Dan juga bekerja sama dengan lebih dari 300 instansi dan perusahaan lainnya.

2.1.2 Visi Misi

Visi, Misi dan Tujuan SMK Bina Profesi adalah sebagai berikut:

Visi

“Kreatif, terampil, mandiri, berdaya saing, dan berakhlak mulia serta berwawasan lingkungan.”

Misi

1. Melaksanakan proses belajar mengajar secara professional.
2. Mendorong peserta didik untuk mampu bersaing dalam kebaikan.
3. Memberdayakan umat dalam lingkungan pendidikan.
4. Mengembangkan budaya islami dan toleransi dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

“Meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejuruannya.”

2.1.3 Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi pada SMK Bina Profesi Pekanbaru dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Struktur Organisasi

Dari gambar Gambar 2.1 diatas dapat dilihat bahwa Ketua Yayasan adalah orang yang memegang badan hukum yang membawahi sekolah serta pemilik modal dan kekayaan sekolah serta penanggung jawab penyelenggaraan sekolah. Ketua Yayasan berperan sebagai penentu visi, orientasi, platform program, dan kebijakan dasar sekolah. Selain itu, Ketua Yayasan juga berperan sebagai pemberi mandat dan tanggung jawab pengelola sekolah, penyedia sarana dan prasarana serta pembiayaan sekolah.

Kepala Sekolah merupakan pimpinan pelaksana (*Manager*) yang diberi tugas oleh yayasan untuk menjalankan proses persekolahan. Kepala Sekolah sendiri berkedudukan sebagai wakil yayasan dalam mengelola unit kerja yayasan, juga sebagai manager pelaksana pengelolaan sekolah. Disamping itu, Kepala Sekolah berperan sebagai Leader/Pemimpin, Educator/Pendidik, Administrator, Supervisor, Inovator, dan Motivator.

Wakil Kesiswaan adalah orang yang mengurus segala sesuatu yang berhubungan dengan siswa baik itu dalam berorganisasi ataupun pada saat mengadakan kegiatan dan juga saat siswa akan mengikuti kejuaraan dan semisalnya. Wakil Kesiswaan juga bertugas mengurus administrasi ketika ada siswa yang mengajukan mutasi, menyusun program kerja ekstrakurikuler, serta menyusun laporan pelaksanaan kesiswaan secara berkala.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Wakil Kurikulum bertugas memahami, mengkaji, dan menguasai pelaksanaan dan pengembangan kurikulum. Selain itu, Wakil Kesiswaan bertugas menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pembelajaran, sebagai koordinator dan penggerak kegiatan, serta mengkoordinasikan penyusunan dan pengembangan bahan ajar/modul mata pelajaran.

Wakil Humas bertugas sebagai perencana program kerja, mengadakan kerja sama dengan komite sekolah atau dengan orangtua/wali siswa, membantu wilayah lingkungan sekolah dalam kegiatan sosial dan kegiatan-kegiatan lainnya, menjalin kerjasama dengan instansi terkait dalam rangka pelaksanaan intra dan ekstra kurikuler, menginformasikan prestasi yang diraih keluarga besar sekolah melalui media masa, serta melaksanakan tugas lainnya yang ditugaskan oleh Kepala Sekolah.

Guru bertugas sebagai profesi meliputi mendidik, mengajar dan melatih. Mendidik berarti meneruskan dan mengembangkan nilai-nilai hidup dan kehidupan. Mengajar berarti meneruskan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sedangkan melatih berarti mengembangkan keterampilan-keterampilan pada siswa.

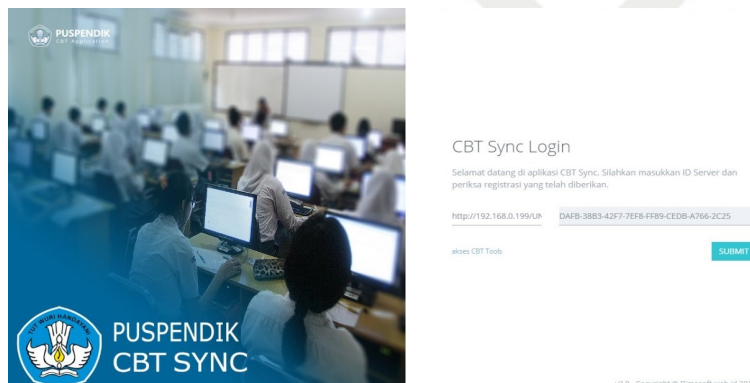
Siswa memiliki tugas dan kewajiban untuk belajar, patuh terhadap guru dan juga peraturan-peraturan sekolah, memahami dan mempelajari materi-materi yang diberikan oleh guru, mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru, serta seorang siswa dituntut untuk disiplin.

2.1.4 Tampilan Sistem Berjalan

Berikut adalah hasil screenshot dari sistem yang sedang berjalan di SMK Bina Profesi Pekanbaru.

1. Tampilan login admin

Adapun tampilan *login* admin dapat dilihat pada Gambar 2.2.

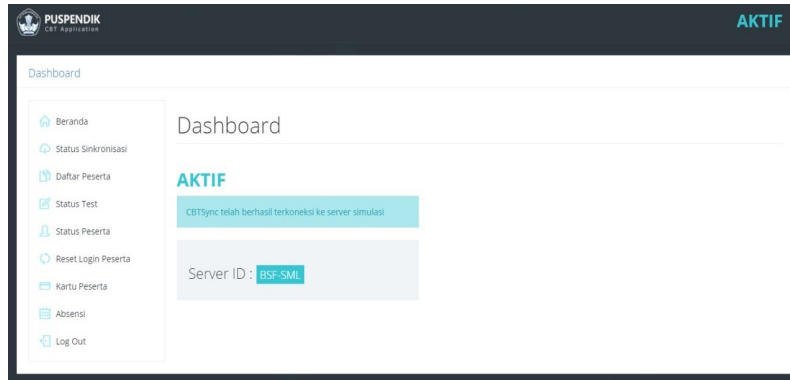


Gambar 2.2. Login Admin



2. Tampilan dashboard admin

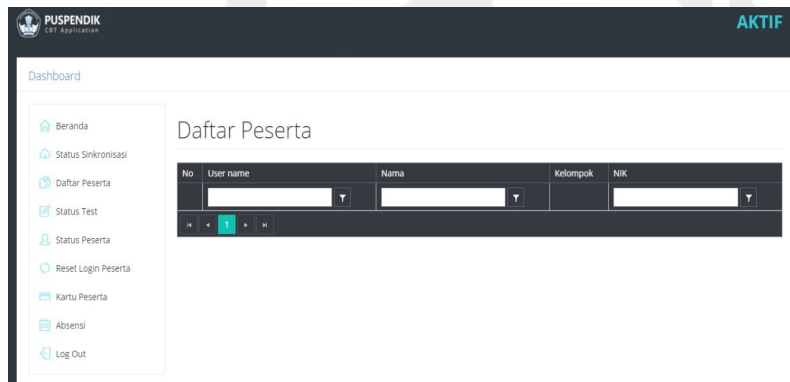
Adapun tampilan dashboard admin dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Dashboard Admin

3. Tampilan daftar peserta

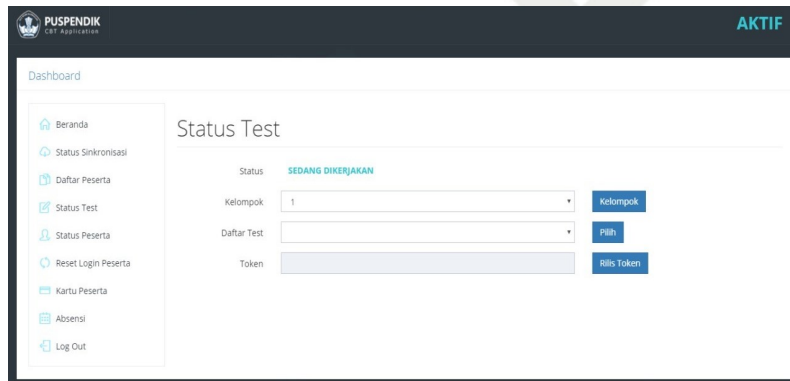
Adapun tampilan daftar peserta dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Daftar peserta

4. Tampilan status test

Adapun tampilan status test dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Status Test

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

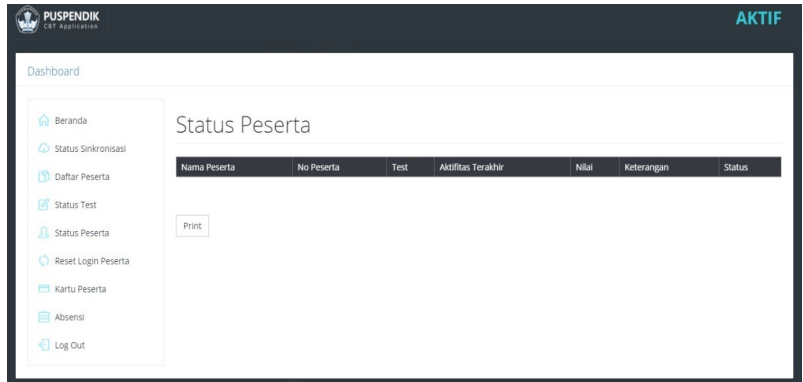
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

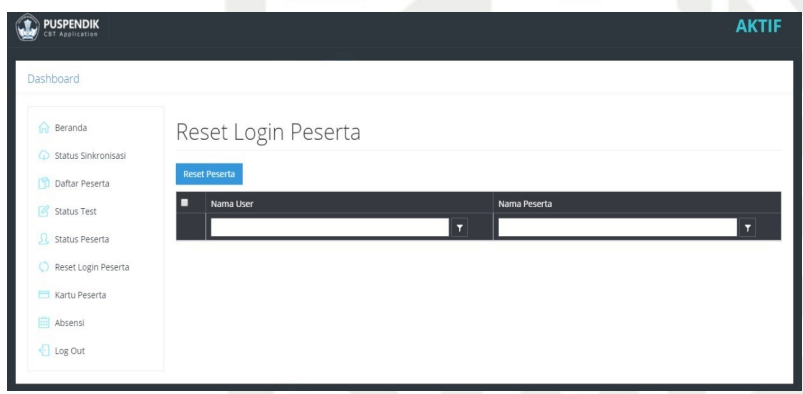
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Tampilan status peserta
Adapun tampilan status peserta dapat dilihat pada Gambar 2.6.



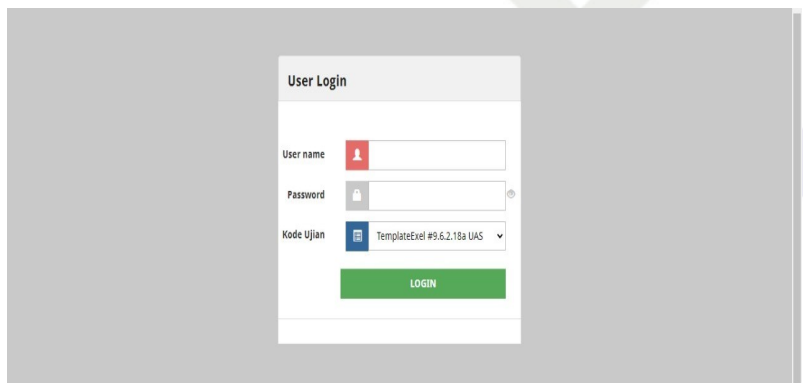
Gambar 2.6. Status Peserta

6. Tampilan reset login peserta
Adapun tampilan reset login peserta dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7. Reset Login Peserta

7. Tampilan login siswa
Adapun tampilan login siswa dapat dilihat pada Gambar 2.8.

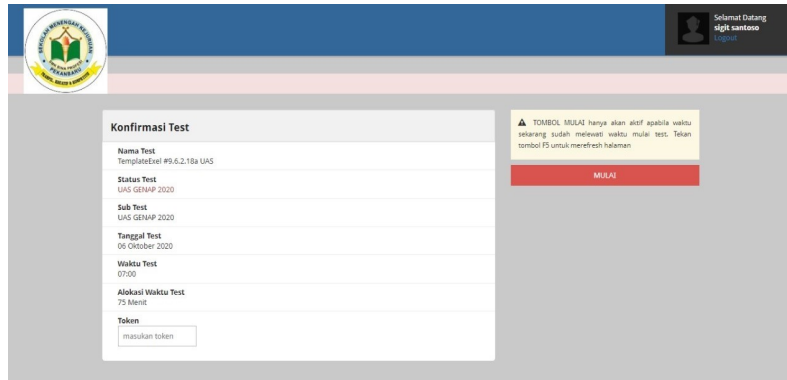


Gambar 2.8. Login Siswa



8. Tampilan konfirmasi ujian

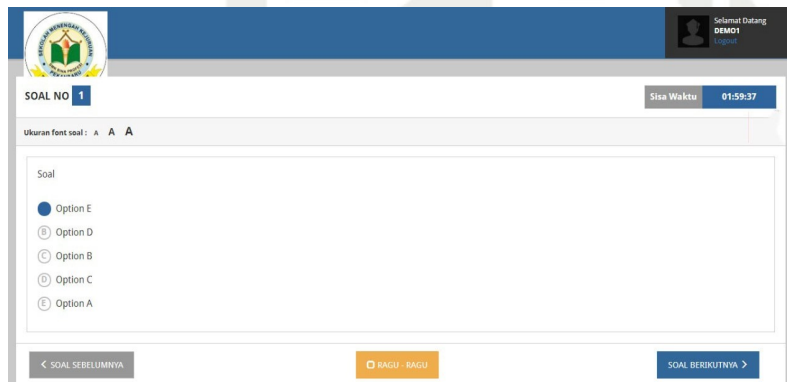
Adapun tampilan konfirmasi ujian dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9. Konfirmasi Ujian

9. Tampilan ujian

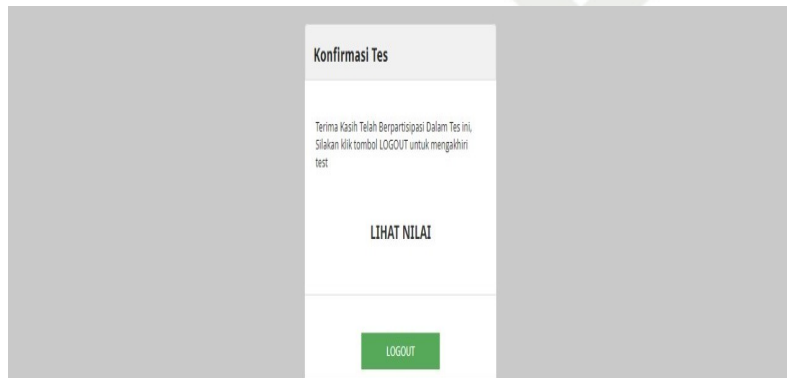
Adapun tampilan ujian dapat dilihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10. Ujian

10. Tampilan konfirmasi selesai ujian

Adapun tampilan konfirmasi selesai ujian dapat dilihat pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11. Konfirmasi Selesai Ujian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2 MySQL

My Structure Query Language (MySQL) sebuah program pembuat basis data yang bersifat *open source*, artinya siapa saja boleh menggunakannya dan tidak dicekal. MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi user* (banyak pengguna). Saat ini database MySQL telah digunakan hamper oleh semua program *database*, apalagi dalam program web. Kelebihan lain dari MySQL adalah ia menggunakan bahasa Query standar yang di miliki SQL (*Structur Query Language*). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah distandarkan untuk semua program pengaksesan database seperti Oracle, Posgres, SQL, SQL Server, dan lain – lain. Keunggulan menggunakan MySQL adalah:

1. Struktur direktori MySQL, software MySQL secara default akan diletakkan pada direktori C: MySQL jika diinstal pada system operasi windows. Apabila instalasi dilakukan dengan menggunakan *software* PHP Triad maka *software* MySQL terletak dalam direktori C: Apache MySQL.
2. Fleksibel, MySQL dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi desk-top maupun aplikasi web. MySQL memiliki felksibelitas terhadap teknologi yang akan digunakan sebagai pengembangan aplikasi seperti PHP, JSP, Java, Delphi, C++.
3. Bersifat opensource atau gratis.
4. Proteksi data yang handal, MySQL menyediakan mekanisme yang *powerfull* untuk menangani perlindungan terhadap keamanan, yaitu dengan menyediakan fasilitas manajemen *user*, enkripsi data, dan lain sebagainya.

2.3 Hypertext Processor (PHP)

PHP merupakan bahasa program yang berbentuk script yang diletakkan dalam web server. PHP telah diciptakan terutama untuk kegunaan web dan dapat menghubungkan query database serta menggunakan perintah–perintah sederhana/simple task yang dapat diluruskan dalam 3 atau 4 baris kode saja. PHP adalah bahasa pemrograman yang baru dibangun sekitar tahun 1994/1995.

2.4 Database (Basis Data)

Database merupakan kumpulan data–data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil dan dicari secara cepat. Database terbentuk dari sekumpulan data–data yang memiliki jenis / sifat yang sama. Tujuan dari database adalah mempermudah dalam pengolahan data macam–macam atau jenis database yaitu mulai dari yang menggunakan teks biasa, menggunakan excel, lotus foxpro, dbaase dan masih banyak lainnya yang



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dapat dibedakan dari sisi format datanya fasilitas yang ada, dan teknik pengolahan databasanya(database engine). Database engine adalah suatu program khusus untuk menangani suatu file–file database sehingga program –program aplikasi yang menggunakan database tidak memerlukan program khusus untuk pengolahan database tersebut.

2.5 *Object Oriented Analysis Design (OOAD)*

Object Oriented merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang saling berinteraksi. Yang dimaksud berorientasi obyek adalah bahwa mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang bekerja sama antara informasi atau struktur data dan perilaku(behavior) yang mengaturnya. Beberapa Istilah Berorientasi Obyek antara lain:

1. Abstraksi(abstaction) Abstraksi atau(abstaction) secara sederhana dikatakan sebagai proses memilah beberapa atribut dan beberapa operasi suatu obyek hanya sampai pada yang benar-benar diperlukan saja, dan membuang atribut dan operasi yang tidak diperlukan untuk persoalan yang dihadapi.
2. Pewarisan(inheritance) Obyek adalah anggota atau instan dari suatu kelas, dan sebaliknya kelas adalah sebuah kategori dari beberapa obyek yang mempunyai atribut dan operasi yang sama, maka obyek mempunyai semua karakteristik dari suatu kelas.
3. Banyak bentuk(polymorphism) Kadang-kadang sebuah operasi mempunyai nama yang sama pada kelas yang berbeda. Misalnya, membuka jendela, membuka pintu, membuka surat kabar, dan membuka percakapan. Operasi-operasi tersebut walaupun mempunyai nama yang sama tetapi diberikan pada obyek yang berbeda maka mempunyai makna yang berbeda.
4. Pembungkusan(encapsulation) Yaitu menyembunyikan kompleksitas dari luar hanya membuka operasi-operasi yang diperlukan saja terhadap obyek-obyek lain.
5. Pengiriman Pesan(message sending) Suatu obyek mengirimkan pesan ke obyek lain untuk melakukan sebuah operasi, dan juga dapat menerima pesan dari obyek lain untuk melakukan operasi lainnya.
6. Assosiasi(assosiation) Yaitu suatu kelas dapat diasosiasikan pada beberapa kelas sekaligus. Misalnya seseorang dapat mengendarai sebuah mobil, dan seseorang juga dapat mengendarai sebuah bis. Sehingga dapat dikatakan kelas Orang berasosiasi dengan kelas Mobil sekaligus berasosiasi dengan kelas Bis.



7. Agregasi (aggregation) Agregasi atau aggregation adalah bentuk khusus dari asosiasi yang lebih kuat, dimana asosiasi yang terjadi adalah “part-of” antara obyek yang satu dengan beberapa obyek lainnya, atau asosiasi antara keseluruhan dengan sebagian.

2.6 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah ‘bahasa’ permodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Permodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

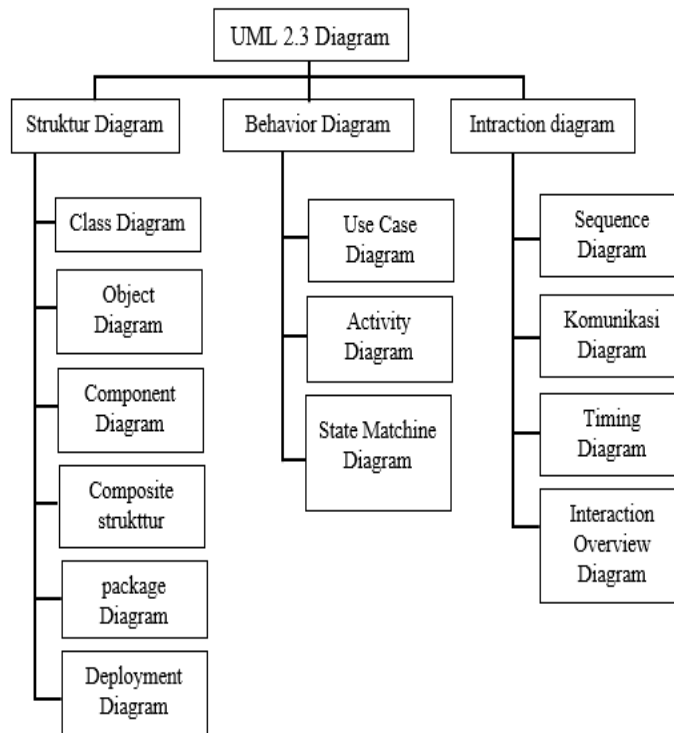
Notasi UML dibuat sebagai kolaborasi dari Grady Booch, DR. James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Rebecca Wirfs-Brock, Peter Yourdon, dan lainnya. Jacobson menulis tentang pendefinisian persyaratan-persyaratan sistem yang disebut use case. Juga mengembangkan sebuah metode untuk perancangan sistem yang disebut Object Oriented Software Engineering (OOSE) yang berfokus pada analisis. Booch, Rumbaugh dan Jacobson biasa disebut dengan tiga sekawan (tree amigod). Semuanya bekerja di Rational Software Corporation dan berfokus pada standarisasi dan perbaikan ulang UML. Simbol UML mirip dengan Booch, notasi OMT, dan juga ada kemiripan dengan notasi lainnya.

Pada akhir tahun 1995 Unified Method versi 0.8 diperkenalkan. Unified Method diperbaiki dan di ubah menjadi UML pada tahun 1996, UML 1.0 disahkan dan diberikan pada Object Technology Group (OTG) pada tahun 1997, dan pada tahun itu juga beberapa perusahaan pengembang utama perangkat lunak mulai mengadopsinya. Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.12.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.12. Diagram UML







UML menyediakan beberapa diagram yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML antara lain:

1. Diagram use case(use case diagram)
2. Diagram aktivitas(activity diagram)
3. Diagram sekuensial(sequence diagram)
4. Diagram kolaborasi(collaboration diagram)
5. Diagram kelas(class diagram)
6. Diagram statechart(statechart diagram)
7. Diagram komponen(component diagram)
8. Diagram deployment(deployment diagram)

2.6.1 Diagram UseCase

Diagram use case menyajikan interaksi antara use case dan aktor. Dimana aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. Use case menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai (Septiana, Irfan, Atmadja, dan Subaeki, 2016). Penjelasan diagram use case dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Diagram *UseCase*

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Aktor adalah segala sesuatu yang berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi komputer, seperti orang, benda atau lainnya. Tugas actor adalah memberikan informasi kepada sistem dan dapat memerintahkan sistem agar melakukan sesuatu tugas.
	<i>UseCase</i>	<i>Usecase</i> digambarkan sebagai lingkaran elips dengan nama use case dituliskan didalam elips tersebut.
	<i>Assosiation Relationship</i>	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>usecase</i> . Asosiasi digambarkan dengan garis yang menghubungkan <i>Actor</i> dengan <i>UseCase</i> .
	<i>Generalisation Relationship</i>	<i>Generalisation</i> menunjukkan hubungan antara elemen yang lebih umum ke elemen yang lebih spesifik.
	<i>Include Relationship</i>	Include menunjukkan suatu bagian dari elemen (yang ada digaris tanpa panah) memicu eksekusi bagian dari elemen lain (yang ada di garis dengan panah).
	<i>Extend Relationship</i>	Extend menunjukkan bahwa suatu bagian dari elemen di garis tanpa panah bisa disisipkan kedalam elemen yang ada di garis dengan panah.

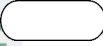


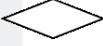

2.6.2 Diagram *Activity*

Diagram aktivitas menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (flow of events) dalam use case. Aktivitas dalam digram dipresentasikan dengan bentuk bujur sangkar bersudut tidak



lancip, yang didalamnya berisi langkah-langkah apa saja yang terjadi dalam aliran kerja. Ada sebuah keadaan mulai(start state) yang menunjukkan dimulainya aliran kerja, dan sebuah keadaan selesai(end state) yang menunjukkan akhir diagram, titik keputusan dipresentasikan dengan diamond. Diagram aktivitas tidak perlu dibuat untuk setiap aliran kerja, tetapi diagram ini akan sangat berguna untuk aliran kerja yang kompleks dan melebar. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Activity Diagram




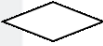

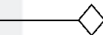
Simbol	Nama	Keterangan
	Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	Start State	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	End State	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
	Process	Pilihan untuk mengambil keputusan.
	Fork Node	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

2.6.3 Diagram Class

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Para programmer menggunakan diagram ini untuk mengembangkan kelas. *Case tool* tertentu seperti rational rose membangkitkan struktur kode sumber untuk kelas-kelas, kemudian para programmer menyempurnakan dengan bahasa pemrograman yang dipilih pada saat coding. Para analist menggunakan digram ini untuk menunjukkan detail sistem, sedangkan

arsitek sistem mempergunakan diagram ini untuk melihat rancangan sistem. tabel *class* diagram dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. *Class* Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Association</i>	Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>Directed Association</i> (Asosiasi Berarah)	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
	<i>Generalisasi</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
	Process	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
	<i>Dependency</i> (Keberuntungan)	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	<i>Agregation</i> (Agregasi)	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>wholepart</i>).

2.6.4 Diagram Sequence

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use-case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek. tabel diagram sekuensial dapat dilihat pada Tabel 2.4.







Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.4. *Sequence Diagram*

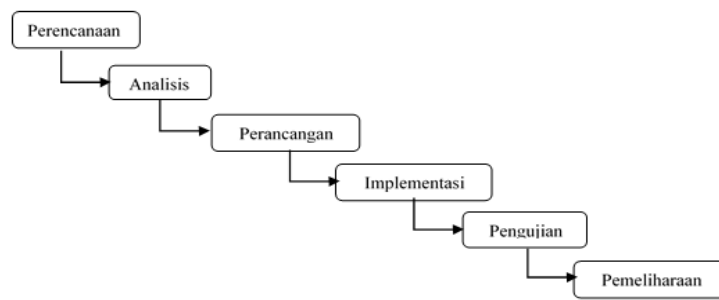
Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Aktor dapat berkomunikasi atau berinteraksi dengan sistem.
	<i>Life Line</i>	<i>Lifeline</i> mengindikasikan keberadaan sebuah <i>object</i> dalam basis waktu. Notasi untuk <i>Life-line</i> adalah garis putus-putus vertical yang ditarik dari sebuah obyek.
	<i>Activation</i>	<i>Activation</i> dinotasikan sebagai sebuah kotak segi empat yang digambar pada sebuah <i>lifeline</i> . <i>Activation</i> mengindikasikan sebuah objek yang akan melakukan sebuah aksi.
	<i>Message</i>	<i>Message</i> , digambarkan dengan anak panah <i>horizontal</i> antara <i>Activation</i> . <i>Message</i> mengindikasikan komunikasi antara <i>object-object</i> .
	<i>Dependency</i> (Keberuntungan)	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	<i>Agregation</i> (Aragasi)	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>wholepart</i>).

2.7 Konsep Metode *Waterfall*

Waterfall disebut model sekuensial linier atau alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Romadhoni, Widiyaningtyas, dan Pujiyanto, 2015). Seperti yang terlihat pada Gambar 2.13.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.13. Ilustrasi Model *Waterfall*

2.7.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan (*planning*) adalah menyangkut studi tentang kebutuhan pengguna (*user specification*), studi-studi kelayakan (*feasibility study*) baik secara teknis maupun secara teknologi serta penjadwalan pengembangan suatu proyek sistem informasi atau perangkat lunak.

2.7.2 Analisis

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Sistem analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh user tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan menjadi acuan sistem analis untuk menerjemahkan ke dalam bahasa pemrogram.

2.7.3 Perancangan

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti UML diantara seperti *class diagram*, *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

2.7.4 Implementasi

Tahap implementasi adalah adalah tahap dimana kita mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata, disini kita akan berurusan dengan pemilihan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak.



2.7.5 Pengujian

Tahap pengujian adalah tahap dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna.

2.7.6 Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

2.8 Framework CodeIgniter

Framework adalah kumpulan instruksi–instruksi yang dikumpulkan dalam *class* dan *function–function* dengan fungsi masing–masing untuk memudahkan developer dalam memanggilnya tanpa harus menuliskan *syntax* program yang sama berulang–ulang serta dapat menghemat waktu. CodeIgniter adalah: “sebuah *framework php* yang bersifat *open source* dan menggunakan *Model, View, Controller* (MVC) untuk memudahkan *developer* atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *web* tanpa harus membuatnya dari awal. *CodeIgniter* merupakan *framework php* yang kuat dan sedikit bug.

Codeigniter ini dibangun untuk para pengembang dengan bahasa pemrograman php yang membutuhkan alat untuk membuat web dengan fitur lengkap. *Framework CodeIgniter* dikembangkan oleh Rick Elish, CEO Ellislab, Inc. Kelebihan dari *framework* ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Gratis (*Open Source*) Kerangka kerja *CodeIgniter* memiliki lisensi dibawah Apache/BSD *open source* sehingga bersifat bebas atau gratis.
2. Berukuran Kecil. Ukuran yang kecil merupakan keunggulan tersendiri jika dibandingkan framework lain yang berukuran besar dan membutuhkan resource yang besar dan juga dalam eksekusi maupun penyimpanannya.
3. Menggunakan Konsep *MVC CodeIgniter*, merupakan konsep *MVC (Model, View, Controller)* yang memungkinkan pemisahan antara *layer application logic* dan *presentation*. Dengan konsep ini kode php, query, MySQL, Javascript dan CSS dapat saling dipisahkan – pisahkan sehingga ukuran file menjadi lebih kecil dan lebih mudah dalam perbaikan kedepannya atau maintenance.



2.9 Metode Analisis PIECES

Menurut Naomi (2019), metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. James Wetherbe mengembangkan suatu kerangka kerja yang berguna untuk mengklasifikasikan permasalahan yang disebut PIECES (*Performance Information Economics Control Efficiency Service*). Metode yang menggunakan enam *variable* PIECES, sebagai berikut:

1. *Performance* (Analisis Kinerja) Masalah kinerja terjadi ketika tugas-tugas bisnis yang dijalankan tidak mencapai sasaran. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap. Jumlah produksi adalah jumlah pekerjaan yang bisa diselesaikan selama jangka waktu tertentu. Pada bagian pemasaran, kinerja diukur berdasarkan volume pekerjaan. Pangsa pasar yang diraih, atau citra perusahaan.
2. *Information* (Analisis Informasi) Informasi merupakan komoditas krusial bagi pengguna akhir. Evaluasi terhadap kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan informasi yang bermanfaat perlu dilakukan untuk menyikapi peluang dan menangani masalah yang muncul. Dalam hal ini meningkatkan kualitas informasi tidak dengan menambah jumlah informasi, karena terlalu banyak informasi malah akan menimbulkan masalah baru. Situasi yang membutuhkan peningkatan informasi meliputi. Kurangnya informasi mengenai keputusan atau situasi yang sekarang, Kurangnya informasi yang relevan mengenai keputusan atau situasi sekarang., Kurangnya informasi yang tepat waktu, Terlalu banyak informasi, Informasi tidak akurat, Informasi juga dapat merupakan fokus dari suatu batasan atau kebijakan. Sementara analisis informasi memeriksa output sistem, analisis yang tersimpan dalam sebuah sistem.
3. *Economic* (Analisis Ekonomi) Alasan ekonomi barangkali merupakan motivasi paling umum bagi suatu proyek. Pijakan bagi kebanyakan manajer adalah biaya atau rupiah. Persoalan ekonomis dan peluang berkaitan dengan masalah biaya.
4. *Control* (Analisis Kontrol/Keamanan) Tugas-tugas bisnis perlu dimonitor dan dibetulkan jika ditemukan kinerja yang di bawah standar. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah, atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data, dan persyaratan.
5. *Efficiency* (Analisis Efisiensi) Efisiensi menyangkut bagaimana menghasilkan *output* sebanyak-banyaknya dengan input yang sekecil mungkin. Berikut adalah suatu indikasi bahwa suatu sistem dapat dikatakan tidak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Himpunan Cendekiawan Muslim Indonesia UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

efisien:

- (a) Banyak waktu yang terbuang pada aktivitas sumber daya manusia, mesin, atau komputer.
- (b) Data dimasukkan atau disalin secara berlebihan.
- (c) Data diproses secara berlebihan.
- (d) Informasi dihasilkan secara berlebihan.
- (e) Usaha yang dibutuhkan untuk tugas-tugas terlalu berlebihan.
- (f) Material yang dibutuhkan untuk tugas-tugas terlalu berlebihan.

6. *Services* (Analisis Layanan) Berikut adalah kriteria penilaian dimana kualitas suatu sistem bisa dikatakan buruk:

- (a) Sistem menghasilkan produk yang tidak akurat.
- (b) Sistem menghasilkan produk yang tidak konsisten.
- (c) Sistem menghasilkan produk yang tidak dipercaya.
- (d) Sistem tidak mudah dipelajari.
- (e) Sistem tidak mudah digunakan.
- (f) Sistem canggung untuk digunakan.
- (g) Sistem tidak fleksibel.

Data yang diperoleh pada penelitian ini ada dua yaitu data kualitatif yaitu data yang berupa informasi dari hasil pendekatan pieces sedangkan data kuantitatif yaitu data yang berupa angka didapatkan dari data primer dalam penelitian pada data peramalan yang akan dimasukkan kedalam metode *double exponential smoothing* (Indrawati, Belluano, Harlinda, Tuasamu, dan Lantara, 2019). Dari data tersebut dilakukan pengolahan analisis data sebagai berikut:

1. Pengolahan data berdasarkan penilaian responden pada kuesioner yang seperti pada Tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.5. Hubungan Jawaban Skala Likert

Alternatif Jawaban	Bobot Nilai	
	Positif	Negatif
SS(Sangat Setuju)	5	1
S(Setuju)	4	2
RG(Ragu-ragu)	3	3
TS(Tidak Setuju)	2	4
STS(Sangat Tidak Setuju)	1	5

Uji validitas, tujuan dilakukan uji validitas adalah untuk mengetahui tingkat



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kevalidan dari kuesioner yang digunakan dalam pengumpulan data hasil penilaian.

3. Melakukan uji reliabilitas, dalam pengujian reliabilitas terdapat nilai untuk mengukur tingkat reliabilitas menggunakan instrument pieces.

4. Analisis PIECES digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan konsumen terhadap pelayanan kemudian memberikan gambaran bagaimana pengaruh pelayanan yang ada saat ini dan untuk kedepannya menjadi bahan referensi.

Data Kuesioner PIECES

Menurut Asbar dan Saptari (2017), adapun indikator PIECES adalah sebagai berikut:

1. Indikator Performance

Adapun tabel indikator *performance* dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6. Indikator Performa

No	Performance	SS	S	RG	TS	STS
1	Menu yang tersedia sudah mencukupi segala kebutuhan user					
2	Menu dan navigasi yang disediakan dapat dijalankan dengan mudah dan interaktif					
3	sistem otomatis mereset data siswa yang telah selesai melaksanakan ujian					

2. Indikator Information

Adapun tabel indikator *information* dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7. Indikator Informasi

No	Information	SS	S	RG	TS	STS
1	Sistem informasi computer based test mudah digunakan					
2	Sistem informasi computer based test tidak memerlukan proses input data yang rumit.					
3	Semua informasi yang anda butuhkan sudah tersedia di dalam sistem					

3. Indikator Efficiency

Adapun tabel indikator *Efficiency* dapat dilihat pada Tabel 2.8.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.8. Indikator Efisiensi

No	Efficiency	SS	S	RG	TS	STS
1	Sistem informasi computer based test mempercepat penyelesaian pekerjaan.(efisiensi waktu)					
2	Tidak bermasalah saat terjadi mati listrik.(efisiensi target)					
3	Sistem informasi computer based test menghemat biaya operasional.(efisiensi biaya)					

4. Indikator Control

Adapun tabel indikator *Control* dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9. Indikator Kontrol

No	Control	SS	S	RG	TS	STS
1	Sistem tidak pernah mengalami eror saat Digu-nakan					
2	Sistem terbebas dari virus					
3	Data yang ada tidak dapat dirubah oleh siswa (keamanan data terjamin)					

5. Indikator Economics

Adapun tabel indikator *Economics* dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10. Indikator Ekonomis

No	Economics	SS	S	RG	TS	STS
1	Sistem informasi computer based test sesuai de-ngan kebutuhan					
2	Tidak membutuhkan biaya perawatan sistem					
3	Pelaksanaan ujian CBT memerlukan biaya yang besar					

6. Indikator Services

Adapun tabel indikator *Services* dapat dilihat pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11. Indikator Pelayanan

No	Services	SS	S	RG	TS	STS
1	Siswa dapat mengakses history ujian					

Table 2.11 Tabel lanjutan

No	Services	SS	S	RG	TS	STS
	Sistem dapat menyimpan data setiap siswa					
	Dengan adanya sistem CBT dapat mempermudah proses ujian					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Analisa

3.1.1 Analisis PIECES

Analisis PIECES sangat penting dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif serta tahapan analisis dilakukan terhadap sistem yang sedang berjalan mengenai permasalahan dan penyebab masalah serta efek dari permasalahannya. Untuk mengetahui permasalahan yang ada maka dilakukan analisis dengan menggunakan kerangka PIECES yaitu;

1. *Performance* (Kinerja)
2. *Information* (Informasi)
3. *Economics* (Ekonomis)
4. *Control* (Kontrol/Keamanan)
5. *Efficiency* (Efisiensi)
6. *Service* (Layanan)

Penelitian ini menggunakan data primer berupa hasil wawancara, yaitu informasi langsung dari pihak yang berkaitan langsung dengan objek yang sedang diteliti.

3.1.2 Analisis Sistem

1. Analisis Sistem Berjalan

Berikut merupakan gambaran sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada Tabel 3.1;

Tabel 3.1. Analisis Sistem Berjalan

No	Aktor	Menu	Deskripsi
	Admin	Login	Langkah awal untuk mengakses sistem.
		Sync	Untuk proses sinkronisasi server.
		Daftar Peserta	Untuk melihat informasi data siswa yang sedang ujian.
		Status Test	Untuk menentukan ujian.
		Status Peserta	Untuk mengetahui informasi hasil ujian siswa.

Table 3.1 Analisis Sistem Berjalan (Tabel Lanjutan)

No	Aktor	Menu	Deskripsi
Hak cipta milik UIN Suska Riau		Reset Login Peserta	Untuk mereset riwayat login siswa yang telah melaksanakan ujian.
		Kartu Peserta	Untuk mengetahui informasi detail siswa yang sedang melaksanakan ujian.
		Absensi	Untuk melihat informasi absensi siswa yang sedang ujian.
		Logout	Untuk mengakhiri akses ke sistem.
Siswa		Login	Langkah awal untuk mengakses sistem.
		Ujian	Untuk siswa mengikuti ujian.
		Logout	Untuk siswa mengakhiri akses ke sistem.

Analisis Sistem Usulan

Berikut merupakan gambaran sistem usulan dapat dilihat pada Tabel 3.2;

Tabel 3.2. Analisis Sistem Usulan

No	Aktor	Menu	Deskripsi
1	Admin	Login	Langkah awal untuk mengakses sistem.
		Data Master	Untuk mengelola data master diantaranya master jurusan, master kelas, master mata pelajaran, master guru, master siswa.
		Relasi	Untuk mengelola data relasi diantaranya relasi kelas-guru, dan relasi jurusan-mata pelajaran.
		Bank Soal	Untuk mengelola data soal.
		Hasil Ujian	Untuk mengelola hasil ujian siswa.
		Hasil Tugas	Untuk mengelola hasil tugas siswa.
		User Management	Untuk mengelola user.
		Logout	Untuk mengakhiri akses ke sistem.
2	Guru	Login	Langkah awal untuk mengakses sistem.
		Bank Soal	Untuk mengelola data soal.
		Ujian	Untuk mengelola data ujian.
		Tugas	Untuk mengelola data tugas.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 3.2 Analisis Sistem Usulan (Tabel lanjutan)

No	Aktor	Menu	Deskripsi
		Hasil Ujian	Untuk mengelola hasil ujian siswa.
		Hasil Tugas	Untuk mengelola hasil tugas siswa.
		Logout	Untuk mengakhiri akses ke sistem.
3	Siswa	Login	Langkah awal untuk mengakses sistem.
		Ujian	Untuk mengetahui informasi mengenai ujian termasuk didalamnya untuk mengikuti ujian, melihat dan mencetak hasil ujian yang telah di kerjakan, melihat history ujian yang pernah dikerjakan.
		Tugas	Untuk mengetahui informasi mengenai tugas termasuk didalamnya untuk mengupload tugas, melihat dan mencetak hasil tugas yang telah di kerjakan, melihat history tugas yang pernah diupload.
		Logout	Untuk mengakhiri akses ke sistem.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

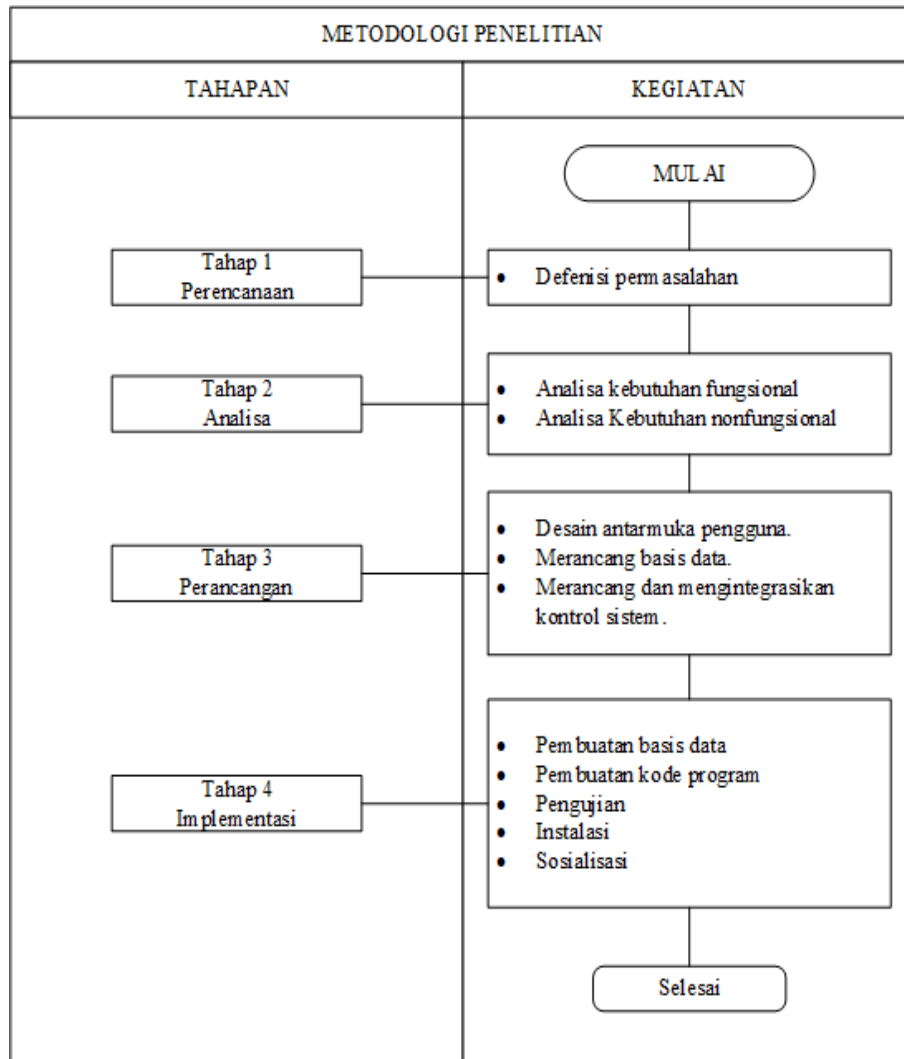
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2 Metodologi Pengembangan Sistem

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2015), metode pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar 3.1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.1. Metodologi Penelitian

3.2.1 Tahap Perencanaan

Tahapan perencanaan yang dilakukan dimulai dengan mendefinisikan permasalahan, adapun informasi yang dibutuhkan untuk dapat mendefinisikan permasalahan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Observasi Suatu metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian dan mengambil suatu data ditempat penelitian tersebut. Yakni dengan langsung mendatangi SMK Bina Profesi. Adapun hasil observasi dapat dilihat pada Lampiran B.
2. Studi Pustaka Suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, mengumpulkan dan mempelajari data dari referensi-referensi yang berhubungan dengan objek penelitian.
3. Wawancara Proses interaksi dan komunikasi secara langsung kepada Kepala Sekolah, Operator/admin sistem, Guru, dan Siswa/murid. Adapun hasil



wawancara dapat dilihat pada Lampiran A.

3.2.2 Tahap Analisa

Pada tahap ini, akan dianalisa kebutuhan sistem yang akan dibangun berdasarkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.

1. Kebutuhan Fungsional

Pada kebutuhan fungsional sistem akan dirancang beberapa diagram Un-difined Modelling Language (UML) sesuai kebutuhan sistem menggunakan OOAD, seperti Usecase Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. Untuk merancang diagram-diagram kebutuhan sistem dalam hal ini menggunakan aplikasi Astah Community.

2. Kebutuhan Nonfungsional

Pada kebutuhan nonfungsional akan dirancang 5 ware, yaitu *hardware*, *software*, *brainware*, *dataware*, dan *netware* sesuai kebutuhan sistem yang dibangun.

3.2.3 Tahap Perancangan

Adapun proses yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan *Database*, pada perancangan database menggunakan model konseptual, model ini mengkombinasikan beberapa cara untuk memproses data dan untuk beberapa aplikasi. Model konseptual tidak tergantung aplikasi tertentu dan tidak tergantung DBMS. Lalu dalam perancangan database ini juga menggunakan teknik normalisasi dan teknik entity relationship. Semua perancangan itu dibuat dengan *tools* Microsoft visio dengan hasil akhir rancangan class diagram.
2. Perancangan Struktur Menu, fungsi-fungsi yang dirancang pada tahap perancangan ini dibagi kedalam beberapa menu yang bertujuan untuk memudahkan pengoperasian program. Perancangan struktur menu dibuat menggunakan *tools* Microsoft visio.
3. Perancangan Antar muka Prototip, rancangan *interface* adalah mock-up atau simulasi dari layar, formulir, atau laporan di komputer. Prototip disiapkan untuk setiap interface dalam sistem untuk menunjukkan kepada user dan programmer bagaimana sistem akan dijalankan. Pada tahap perancangan antarmuka ini menggunakan teknik *Storyboard* dan Balsamiq Mockup digunakan sebagai *tools* untuk membuat tampilan design kerangka sistem.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3.2.4 Tahap Implementasi

Setelah rancangan sistem selesai, selanjutnya adalah menerapkan semua yang telah dirancang. berikut ini adalah tahapannya.

1. Pembuatan Basis data

Basis data yang telah dirancang pada tahap sebelumnya akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini menggunakan *tools* Php Myadmin.

2. Pembuatan Kode Program

Pada tahap pengkodean penulis membangun sistem atau melakukan coding berdasarkan analisa dan perancangan yang didapat ditahap sebelumnya. *Tools* yang digunakan dalam membuat sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan visual studio code sebagai editor coding.

3. Pengujian

Setelah sistem selesai dibangun, maka langkah selanjutnya adalah menguji sistem tersebut. Pengujian adalah tahapan untuk mengetahui suatu program dengan tujuan mengetahui suatu kesalahan. Pada tahap ini, penulis menggunakan metode *Black Box* untuk menguji sistem. Metode *Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Kemudian melakukan pengujian *User Acceptance Test (UAT)* yang merupakan proses verifikasi bahwa solusi yang dibuat dalam sistem sudah sesuai untuk penggunaannya.

4. Instalasi

Selanjutnya adalah proses konfigurasi dan pemasangan aplikasi sesuai kriteria kebutuhan nonfungsional supaya sistem dapat digunakan.

Sosialisasi

Tahapan terakhir sebelum sistem siap digunakan adalah tahapan sosialisasi, yang di tujukan kepada pengguna sistem yakni Siswa/murid, Guru, dan Admin.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© HAK CIPTA MILIK UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB 4

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada sesi ini, penulis menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem yang akan di bangun. Seperti yang telah di jelaskan diatas, metode ini memiliki urutan ataupun langkah seperti perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut.

4.1 Analisa Sistem Berjalan

Dalam menganalisa sistem yang sedang berjalan, penulis melakukan Anali-sa dengan menggunakan metode PIECES. Adapun beberapa kekurangan dari sistem yang sedang berjalan ditinjau dari sudut pandang metode PIECES adalah sebagai berikut;

4.1.1 *Performance* (Kinerja)

Untuk saat ini, sistem yang digunakan hanya dapat diakses menggunakan komputer sekolah saja, hal ini tentu mempengaruhi kinerja dari sistem yang bersangkutan karena akan menjadi masalah baru ketika terjadi mati listrik yang mengakibatkan para siswa harus memulai ulang ujian.

4.1.2 *Information* (Informasi)

Karena guru tidak bisa mengakses sistem CBT ini, mengakibatkan setiap guru pengampu mata pelajaran harus menunggu informasi data berupa hasil ujian siswa dari admin dan guru pun tidak bisa mngetahui pada soal bagian mana kebanyakan para siswa tidak mampu menjawab.

4.1.3 *Economics* (Ekonomis)

Keterbatasan perangkat pendukung seperti jumlah unit komputer/PC yang tersedia sangat terbatas yaitu hanya berjumlah 30 unit saja. Kondisi ini seakan memaksa pihak sekolah untuk menambah jumlah perangkat agar bisa meminimal-isi waktu saat musim ujian, karna selama ini jumlah siswa berbanding jauh dengan jumlah unit perangkat yang tersedia sehingga membuat siswa mengantri saat akan menjalani ujian.

4.1.4 *Control* (Kontrol/Keamanan)

Keamanan data cukup terjamin karena hanya akun jabatan tertentu yang dapat mengakses data-data pada sistem, dan setiap user memiliki hak akses yang terbatas sesuai dengan lingkup kebutuhannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.5 *Efficiency* (Efisiensi)

Sistem ini masih belum efisien, ketika siswa telah selesai mengerjakan soal ujian tetapi ada beberapa soal yang menurutnya ragu-ragu dalam menjawab dan ia ingin mengerjakan soal itu, sistem ini tidak bisa langsung menuju soal yang diinginkan oleh siswa tetapi harus kembali satu per satu soal secara urut hingga ke soal yang di maksud, dan sistem ini juga belum memuat fitur tugas didalamnya.

4.1.6 *Service* (Pelayanan)

Pelayanan pada sistem ini sendiri terbilang masih kurang dimana para siswa tidak bisa mengakses history ujian mereka dan juga untuk bisa mengakses ke sistem harus secara bergantian dikarenakan jumlah komputer sekolah yang sangat terbatas.

4.1.7 *Perhitungan Manual PIECES*

Berdasarkan hasil penilaian kuisisioner terhadap pengguna sistem informasi computer based test pada SMK Bina Profesi Pekanbaru dengan menggunakan skala Likert untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna sesuai dengan pilihan jawaban dan skornya, maka untuk mendapatkan rata-rata tingkat kepuasan dengan menggunakan rumus 4.1:

$$RK = \frac{JSK}{JK} \quad (4.1)$$

RK = Rata-Rata Kepuasan JSK = Jumlah Skor Kuesioner JK = Jumlah Kuesioner

Sedangkan untuk menentukan tingkat kepuasan menggunakan model yang didefinisikan oleh Kaplan dan Norton dengan tingkatan sebagai berikut:

1 – 1.79 = Sangat Tidak Puas

1.8 – 2.59 = Tidak Puas

2.6 – 3.39 = Ragu-Ragu

3.4 – 4.91 = Puas

4.92 – 5 = Sangat Puas

Sedangkan untuk menentukan jumlah sampel dari populasi, salah satu metode yang digunakan yaitu rumus slovin (Supriyanto dan Iswandari, 2017). yang dapat dilihat pada rumus 4.2:

$$n = \frac{N}{1 + (Ne^2)} \quad (4.2)$$

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e = Batas Toleransi Kesalahan

Berdasarkan rumus tersebut maka dapat dilakukan perhitungan dengan batas toleransi kesalahan 10% seperti berikut:

$$n = \frac{406}{1 + (406(0.1^2))} = \frac{406}{5.06} = 80$$

Adapun hasil survei Analisis PIECES dapat dilihat pada Lampiran C. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus slovin diatas di dapatkan hasil jumlah responden yaitu sebanyak 80 siswa yang dapat dilihat sebagai berikut:

Performance

Tingkat kepuasan pengguna diukur dari segi performa dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Tabulasi Kuesioner Domain *Performance*

PERFORMANCE					
Responden	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R1	0	0	1	2	0
R2	0	0	1	1	1
R3	0	1	1	1	0
R4	0	1	0	2	0
R5	1	0	1	1	0
R6	0	2	1	0	0
R7	0	0	0	2	1
R8	0	0	0	1	2
R9	0	0	0	2	1
...
R80	0	1	1	1	0
JUMLAH	8	42	47	106	37

$$RK = \frac{(5 * 8) + (4 * 42) + (3 * 47) + (2 * 106) + (1 * 37)}{240}$$

RK = 2.49

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 2.49 pada domain kinerja sistem dan bila dipadukan dengan tingkat kepuasan menurut Kaplan dan Norton, maka dapat disimpulkan bahwa diperoleh rata-rata tingkat kepuasan berdasarkan domain yang terdapat pa-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

da *PIECES Framework* termasuk dalam kategori TIDAK PUAS. Sehingga masih diperlukan adanya perbaikan demi kepuasan user kedepannya.

Information

Tingkat kepuasan pengguna diukur dari segi informasi dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Tabulasi Kuesioner Domain *Information*

INFORMATION					
Responden	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R1	0	0	1	1	1
R2	0	0	0	3	0
R3	0	0	1	1	1
R4	0	0	1	0	2
R5	1	0	0	2	0
R6	0	0	2	0	1
R7	0	0	1	2	0
R8	2	1	0	0	0
R9	0	0	0	2	1
...
R80	0	0	1	1	1
JUMLAH	11	23	63	84	59

$$RK = \frac{(5 * 11) + (4 * 23) + (3 * 63) + (2 * 84) + (1 * 59)}{240}$$

RK = 2.34

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 2.34 pada domain kinerja sistem dan bila dipadukan dengan tingkat kepuasan menurut Kaplan dan Norton, maka dapat disimpulkan bahwa diperoleh rata-rata tingkat kepuasan berdasarkan domain yang terdapat pada *PIECES Framework* termasuk dalam kategori TIDAK PUAS. Sehingga masih diperlukan adanya perbaikan demi kepuasan user kedepannya.

Efficiency

Tingkat kepuasan pengguna diukur dari segi efisiensi dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.3. Tabulasi Kuesioner Domain *Efficiency*

EFFICIENCY					
Responden	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R1	0	0	1	1	1
R2	0	0	0	3	0
R3	0	1	1	1	0
R4	0	0	0	1	2
R5	0	1	0	2	0
R6	0	1	1	0	1
R7	1	0	0	0	2
R8	0	1	1	1	0
R9	0	0	0	2	1
...
R80	0	1	1	1	0
JUMLAH	8	40	40	96	56

$$RK = \frac{(5 * 8) + (4 * 40) + (3 * 40) + (2 * 96) + (1 * 56)}{240}$$

RK = 2.36

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 2.36 pada domain kinerja sistem dan bila dipadukan dengan tingkat kepuasan menurut Kaplan dan Norton, maka dapat disimpulkan bahwa diperoleh rata-rata tingkat kepuasan berdasarkan domain yang terdapat pada *PIECES Framework* termasuk dalam kategori TIDAK PUAS. Sehingga masih diperlukan adanya perbaikan demi kepuasan user kedepannya.

Control

Tingkat kepuasan pengguna diukur dari segi kontrol/keamanan dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Tabulasi Kuesioner Domain *Control*

CONTROL					
Responden	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R1	0	0	1	1	1
R2	0	0	0	2	1
R3	0	1	1	1	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 4.4 Tabulasi Kuesioner Domain *Control* (Tabel Lanjutan)

<i>CONTROL</i>					
R4	0	0	0	2	1
R5	0	1	0	2	0
R6	0	0	1	1	1
R7	0	1	0	2	0
R8	0	0	0	0	3
R9	0	0	0	2	1
...
R80	1	1	0	0	1
JUMLAH	8	32	24	104	72

$$RK = \frac{(5 * 8) + (4 * 32) + (3 * 24) + (2 * 104) + (1 * 72)}{240}$$

$$RK = 2.16$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 2.16 pada domain kinerja sistem dan bila dipadukan dengan tingkat kepuasan menurut Kaplan dan Norton, maka dapat disimpulkan bahwa diperoleh rata-rata tingkat kepuasan berdasarkan domain yang terdapat pada *PIECES Framework* termasuk dalam kategori TIDAK PUAS. Sehingga masih diperlukan adanya perbaikan demi kepuasan user kedepannya.

5. *Economics*

Tingkat kepuasan pengguna diukur dari segi biaya dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Tabulasi Kuesioner Domain *Economics*

<i>ECONOMICS</i>					
Responden	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R1	0	1	2	0	0
R2	0	0	0	3	0
R3	0	1	1	1	0
R4	0	1	0	2	0
R5	0	1	0	2	0
R6	0	1	2	0	0
R7	0	0	0	2	1
R8	1	0	2	0	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 4.5 Tabulasi Kuesioner Domain *Econimics* (Tabel Lanjutan)

<i>ECONOMICS</i>					
R9	0	0	0	2	1
...
R80	1	0	0	1	1
JUMLAH	11	39	62	104	24

$$RK = \frac{(5 * 11) + (4 * 39) + (3 * 62) + (2 * 104) + (1 * 24)}{240}$$

RK = 2.62

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 2.62 pada domain kinerja sistem dan bila dipadukan dengan tingkat kepuasan menurut Kaplan dan Norton, maka dapat disimpulkan bahwa diperoleh rata-rata tingkat kepuasan berdasarkan domain yang terdapat pada *PIECES Framework* termasuk dalam kategori RAGU-RAGU. Sehingga masih diperlukan adanya perbaikan demi kepuasan user kedepannya.

6. *Services*

Tingkat kepuasan pengguna diukur dari segi pelayanan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Tabulasi Kuesioner Domain *Services*

<i>SERVICES</i>					
Responden	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R1	1	0	1	1	0
R2	0	0	0	2	1
R3	0	1	2	0	0
R4	0	0	0	1	2
R5	0	1	0	1	1
R6	0	0	0	0	3
R7	0	1	0	1	1
R8	0	1	0	1	1
R9	0	0	0	1	2
...
R80	0	1	1	1	0
JUMLAH	8	40	32	72	88



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$RK = \frac{(5 * 8) + (4 * 40) + (3 * 32) + (2 * 72) + (1 * 88)}{240}$$

$$RK = 2.20$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 2.20 pada domain kinerja sistem dan bila dipadukan dengan tingkat kepuasan menurut Kaplan dan Norton, maka dapat disimpulkan bahwa diperoleh rata-rata tingkat kepuasan berdasarkan domain yang terdapat pada *PIECES Framework* termasuk dalam kategori TIDAK PUAS. Sehingga masih diperlukan adanya perbaikan demi kepuasan user kedepannya.

Saat ini, proses bisnis yang berjalan di SMK Bina Profesi Pekanbaru yaitu setiap guru mata pelajaran menyerahkan file soal kepada admin, lalu kemudian admin menginputkan seluruh soal yang telah diterima dari para guru tersebut kedalam sistem. Hal ini merupakan salah satu masalah yang terjadi yaitu keterlambatan admin dalam memasukkan soal kedalam sistem sehingga mempengaruhi jadwal ujian karena seluruh soal dari mata pelajaran yang ada hanya admin yang bisa menginputkannya kedalam sistem. Lalu setelah selesai menginputkan soal maka sistem akan menyimpan data soal dan setelah itu maka siswa di persilahkan untuk mengikuti ujian. Hal ini juga menjadi salah satu masalah karena computer yang tersedia di sekolah hanya berjumlah 30 unit saja dengan kapasitas siswa sebanyak 406 siswa maka membutuhkan waktu yang lama untuk bergantian dalam melaksanakan ujian dan ditambah lagi apabila terjadi mati listrik atau server down maka akan sangat mengganggu proses ujian. Setelah siswa selesai mengikuti ujian maka sistem akan menyimpan nilai hasil ujian mereka dan admin bertugas merekap dan menyerahkannya kepada guru masing-masing pelajaran, lalu setelah itu guru menginputkan nilai tersebut kedalam e-rapor.

Adapun proses bisnis yang berjalan pada SMK Bina Profesi Pekanbaru yaitu:

1. Guru menyerahkan soal kepada admin,
2. Admin menerima dan menginputkan soal kedalam sistem,
3. Sistem menyimpan ke *Database*,
4. Siswa Mengikuti Ujian,
5. Sistem Menyimpan hasil ujian siswa,
6. Admin merekap dan menyerahkan hasil ujian kepada guru yang bersangkutan,
7. Guru menerima hasil ujian dari admin dan menginputkan nilai kedalam e-rapor.



4.2 Analisa Sistem Usulan

Perancangan sistem usulan akan memberikan penjelasan dan gambaran secara utuh mengenai bentuk dan rancangan kerja dari sistem tersebut dalam memenuhi kebutuhan operasional instansi.

4.3 Analisa Fungsional Sistem

Pada proses ini ditentukan fungsional apa saja yang ditentukan oleh sistem informasi yang akan dibangun untuk menunjang dan mendukung kinerja operasional. Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem informasi computer based test dengan pendekatan berorientasi objek yaitu menggunakan diagram Unnified Modelling Language(UML). Adapun diagram UML yang akan digunakan terdiri atas empat bagian diagram yaitu:

1. Usecase Diagram
2. Class Diagram
3. Activity Diagram
4. Squence Diagram

4.3.1 Usecase Diagram

4.3.1.1 Pendefinisian Aktor

Aktor dari sistem yang diusulkan terdiri atas admin, guru, siswa. Berikut merupakan aktor yang terlibat dalam sistem CBT dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7. Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Adalah orang yang bertugas menginputkan soal dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengelolaan data pada sistem
2	Guru	Adalah orang yang memiliki hak akses, menginputkan jadwal ujian, menginputkan jadwal tugas, melihat hasil ujian, melihat hasil tugas, mengunduh dan mncetak hasil ujian.
3	Siswa	Adalah orang yang memiliki akses mengikuti ujian, mengunggah tugas, melihat dan mencetak hasil ujian dan tugasnya.

4.3.1.2 Pendefinisian Usecase

Berikut merupakan pendefinisian *usecase* pada sistem informasi CBT yang dapat dilihat pada Tabel 4.8.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.8. Pendefinisian *Usecase*

No	Usecase	Deskripsi
1	<i>Login</i>	Merupakan langkah awal untuk setiap user agar bisa masuk ke dalam sistem.
2	Kelola soal	Mengelola data soal seperti menambah, mengubah, menghapus dan mencetak data soal.
3	Kelola data master	Mengelola data master seperti menambah, mengubah, menghapus dan mencetak data master.
4	Kelola data relasi	Mengelola data relasi seperti menambah, mengubah, menghapus dan mencetak data relasi.
5	Kelola hasil ujian	Mengelola hasil ujian yaitu melihat, mengunduh, dan mencetak hasil ujian siswa.
7	Kelola hasil tugas	Mengelola hasil tugas yaitu melihat, mengunduh, dan mencetak hasil tugas siswa.
8	Kelola pengguna	Mengelola data pengguna seperti menambah, mengubah, menghapus dan mencetak data pengguna.
9	Kelola ujian	Mengelola data ujian seperti menambah, mengubah, menghapus dan mencetak data ujian.
10	Kelola tugas	Mengelola data tugas seperti menambah, mengubah, menghapus dan mencetak data tugas.
11	Ikuti ujian	merupakan aktivitas khusus untuk siswa mengikuti ujian yang telah ditentukan oleh guru
12	Kerjakan tugas	merupakan aktivitas khusus untuk siswa mengerjakan (mengupload) tugas yang telah ditentukan oleh guru

4.3.1.3 Pembuatan Skenario *Usecase*

Nama *Usecase*: *Login*

Aktor: Admin, Guru, Siswa

Pre-Condition: Aktor memasuki halaman login

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Post Condition:

1. Aktor berhasil login ke sistem
2. Sistem menampilkan menu sesuai Login aktor

Tabel skenario *Usecase Login* dapat dilihat pada tabel Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Skenario *Usecase Login*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan Username dan Password	
	2. Memeriksa valid atau tidaknya data masukan dengan memeriksa ke tabel users
	3. Masuk kedalam sistem
Skenario Alternatif: Gagal Login	
1. Memasukan username dan password	
	2. Memeriksa valid atau tidaknya data masukan dengan memeriksa ke tabel users
	3. Menampilkan pesan login tidak valid
4. Memasukkan username dan password yang valid	
	5. Memeriksa valid atau tidaknya data masukan dengan memeriksa ke tabel users
	6. Masuk kedalam sistem

2. Nama *Usecase*: Kelola Soal

Aktor: Admin, Guru

Pre-Condition: Aktor memasuki halaman utama

Post-Condition: Sistem menampilkan menu kelola soal Tabel skenario *Usecase* Kelola Soal dapat dilihat pada tabel Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Skenario *Usecase* Kelola Soal

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor memilih menu bank soal	2. Sistem menampilkan menu bank soal
3. Aktor memilih menu tambah data	4. Sistem menampilkan form tambah data soal, kemudian memvalidasi data soal dan menyimpan ke database.
5. Aktor memilih menu ubah data	6. Sistem menampilkan form ubah data soal, kemudian memvalidasi data soal dan menyimpan ke database.
7. Aktor memilih menu hapus data	8. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian menghapus data soal dari database.
9. Aktor memilih menu cetak data	10. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mencetak data soal.
Skenario Alternatif: Gagal Mengelola Soal	
1. Aktor salah atau kurang dalam memasukan data	2. Sistem memvalidasi dan menampilkan pesan error/kesalahan, data gagal disimpan.
3. Aktor memasukan data yang benar	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 4.10 Skenario *Usecase* Kelola Soal (Tabel Lanjutan)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	5. Sistem menyimpan data soal ke database

3. Nama *Usecase*: Kelola Data Master
 Aktor: Admin
 Pre-Condition: Admin memasuki halaman utama
 Post Condition: Sistem menampilkan menu kelola data master Tabel skenario *Usecase* Kelola Data Master dapat dilihat pada tabel Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Skenario *Usecase* Kelola Data Master

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Admin memilih menu data master	2. Sistem menampilkan menu data master
3. Admin memilih menu tambah data	4. Sistem menampilkan form tambah data master, kemudian memvalidasi data master dan menyimpan ke database.
5. Admin memilih menu ubah data	6. Sistem menampilkan form ubah data master, kemudian memvalidasi data master dan menyimpan ke database.
7. Admin memilih menu hapus data	8. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian menghapus data master dari database.
9. Admin memilih menu cetak data	10. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mencetak data master.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Table 4.11 Skenario *Usecase* Kelola Data Master (Tabel lanjutan)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Alternatif: Gagal Mengelola Data Master	
1. Admin salah atau kurang dalam memasukan data	2. Sistem memvalidasi dan menampilkan pesan error/kesalahan, data gagal di-simpan.
3. Aktor memasukan data yang benar	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukan
	5. Sistem menyimpan data master ke database

4. Nama *Usecase*: Kelola Data Relasi
 Aktor: Admin
 Pre-Condition: Admin memasuki halaman utama
 Post Condition: Sistem menampilkan menu kelola data relasi Tabel skenario *Usecase* Kelola Data Relasi dapat dilihat pada tabel Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Skenario *Usecase* Kelola Data Relasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Admin memilih menu data relasi	2. Sistem menampilkan menu data relasi
3. Admin memilih menu tambah data	4. Sistem menampilkan form tambah data relasi, kemudian memvalidasi data relasi dan menyimpan ke database.
5. Admin memilih menu ubah data	

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Table 4.12 Skenario *Usecase* Kelola Data Relasi (Tabel lanjutan)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	6. Sistem menampilkan form ubah data relasi, kemudian memvalidasi data relasi dan menyimpan ke database.
7. Admin memilih menu hapus data	
	8. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian menghapus data relasi dari database.
9. Admin memilih menu cetak data	
	10. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mencetak data relasi.
Skenario Alternatif: Gagal Mengelola Data Relasi	
1. Admin salah atau kurang dalam memasukan data	
	2. Sistem memvalidasi dan menampilkan pesan error/kesalahan, data gagal disimpan.
3. Aktor memasukan data yang benar	
	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukan
	5. Sistem menyimpan data relasi ke database

5. Nama *Usecase*: Kelola Hasil Ujian
 Aktor: Admin, Guru, Siswa
 Pre-Condition: Aktor memasuki halaman utama
 Post Condition: Sistem menampilkan menu kelola hasil ujian Tabel skenario *Usecase* Kelola Hasil Ujian dapat dilihat pada tabel Tabel 4.13.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.13. Skenario *Usecase* Kelola Hasil Ujian

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor memilih menu hasil ujian	2. Sistem menampilkan menu hasil ujian
3. Aktor memilih menu unduh data	4. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mengunduh data hasil ujian.
5. Aktor memilih menu cetak hasil ujian	6. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mencetak hasil ujian.

6. Nama *Usecase*: Kelola Hasil Tugas
 Aktor: Admin, Guru, Siswa
 Pre-Condition: Aktor memasuki halaman utama
 Post Condition: Sistem menampilkan menu kelola hasil tugas Tabel skenario *Usecase* Kelola Hasil Tugas dapat dilihat pada tabel Tabel 4.14.

Tabel 4.14. Skenario *Usecase* Kelola Hasil Tugas

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor memilih menu hasil tugas	2. Sistem menampilkan menu hasil tugas
3. Aktor memilih menu unduh data	4. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mengunduh data hasil tugas.
5. Aktor memilih menu cetak hasil tugas	6. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mencetak hasil tugas.

7. Nama *Usecase*: Kelola Pengguna

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aktor: Admin

Pre-Condition: Admin memasuki halaman utama

Post Condition: Sistem menampilkan menu kelola pengguna Tabel skenario *Usecase* Kelola Pengguna dapat dilihat pada tabel Tabel 4.15.

Tabel 4.15. Skenario *Usecase* Kelola Pengguna

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Admin memilih menu data pengguna	
	2. Sistem menampilkan menu data pengguna
3. Admin memilih menu tambah data	
	4. Sistem menampilkan form tambah data pengguna, kemudian memvalidasi data pengguna dan menyimpan ke database.
5. Admin memilih menu ubah data	
	6. Sistem menampilkan form ubah data pengguna, kemudian memvalidasi data pengguna dan menyimpan ke database.
7. Admin memilih menu hapus data	
	8. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian menghapus data pengguna dari database.
9. Admin memilih menu cetak data	
	10. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mencetak data pengguna.
Skenario Alternatif: Gagal Mengelola Data Pengguna	
1. Admin salah atau kurang dalam memasukan data	

Table 4.15 Skenario *Usecase* Kelola Pengguna (Tabel Lanjutan)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	2. Sistem memvalidasi dan menampilkan pesan error/kesalahan, data gagal disimpan.
3. Aktor memasukan data yang benar	
	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukan
	5. Sistem menyimpan data pengguna ke database

8. Nama *Usecase*: Kelola Ujian
 Aktor: Guru
 Pre-Condition: Guru memasuki halaman utama
 Post Condition: Sistem menampilkan menu kelola ujian Tabel skenario *Usecase* Kelola Ujian dapat dilihat pada tabel Tabel 4.16.

Tabel 4.16. Skenario *Usecase* Kelola Ujian

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Guru memilih menu ujian	
	2. Sistem menampilkan menu ujian
3. Guru memilih menu tambah data	
	4. Sistem menampilkan form tambah data ujian, kemudian memvalidasi data ujian dan menyimpan ke database.
5. Guru memilih menu ubah data	
	6. Sistem menampilkan form ubah data ujian, kemudian memvalidasi data ujian dan menyimpan ke database.
7. Guru memilih menu hapus data	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 4.16 Skenario *Usecase* Kelola Ujian (Tabel lanjutan)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	8.Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian menghapus data ujian dari database.
9. Guru memilih menu cetak data	
	10. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mencetak data ujian.
Skenario Alternatif: Gagal Mengelola Ujian	
1. Guru salah atau kurang dalam memasukan data	
	2. Sistem memvalidasi dan menampilkan pesan error/kesalahan, data gagal disimpan.
3. Guru memasukan data yang benar	
	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukan
	5. Sistem menyimpan data ujian ke database

9. Nama *Usecase*: Kelola Tugas
 Aktor: Guru
 Pre-Condition: Guru memasuki halaman utama
 Post Condition: Sistem menampilkan menu kelola tugas Tabel skenario *Usecase* Kelola Tugas dapat dilihat pada tabel Tabel 4.17.

Tabel 4.17. Skenario *Usecase* Kelola Tugas

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Guru memilih menu tugas	
	2. Sistem menampilkan menu tugas
3. Guru memilih menu tambah data	



Table 4.17 Skenario *Usecase* Kelola Tugas (Tabel lanjutan)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	4. Sistem menampilkan form tambah data tugas, kemudian memvalidasi data tugas dan menyimpan ke database.
5. Guru memilih menu ubah data	
	6. Sistem menampilkan form ubah data tugas, kemudian memvalidasi data tugas dan menyimpan ke database.
7. Guru memilih menu hapus data	
	8. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian menghapus data tugas dari database.
9. Guru memilih menu cetak data	
	10. Sistem menampilkan konfirmasi, kemudian mencetak data tugas.
Skenario Alternatif: Gagal Mengelola Tugas	
1. Guru salah atau kurang dalam memasukan data	
	2. Sistem memvalidasi dan menampilkan pesan error/kesalahan, data gagal disimpan.
3. Guru memasukan data yang benar	
	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukan
	5. Sistem menyimpan data tugas ke database

Nama *Usecase*: Ikuti Ujian

Aktor: Siswa

Pre-Condition: Siswa memasuki halaman utama

Post Condition: Sistem menampilkan menu ujian Tabel skenario *Usecase*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ikuti Ujian dapat dilihat pada tabel Tabel 4.18.

Tabel 4.18. Skenario *Usecase* Ikuti Ujian

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Siswa memilih menu ujian	2. Sistem menampilkan menu ujian
3. Siswa memilih mata pelajaran sesuai tanggal ujian	4. Sistem menampilkan konfirmasi dan pesan untuk memasukan token.
5. Siswa memasukan token	6. Sistem menampilkan soal ujian dan timer mulai berjalan.
7. Siswa selesai mengikuti ujian	8. Sistem menampilkan informasi nilai hasil ujian.
Skenario Alternatif: Gagal	
1. Siswa salah dalam memasukan token	2. Sistem memvalidasi dan menampilkan pesan error/kesalahan, data gagal membuka soal ujian.
3. Siswa memasukan data yang benar	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukan
	5. Sistem menampilkan soal ujian dan timer mulai berjalan.

1. Nama *Usecase*: Kerjakan Tugas
 Aktor: Siswa
 Pre-Condition: Siswa memasuki halaman utama
 Post Condition: Sistem menampilkan menu tugas Tabel skenario *Usecase* Kerjakan Tugas dapat dilihat pada tabel Tabel 4.19.

Tabel 4.19. Skenario *Usecase* Kerjakan Tugas

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Siswa memilih menu tugas	2. Sistem menampilkan menu tugas
3. Siswa memilih mata pelajaran sesuai tanggal tugas	4. Sistem menampilkan konfirmasi dan pesan untuk memasukan token.
5. Siswa memasukan token	6. Sistem menampilkan soal tugas.
7. Siswa mengupload jawaban	8. Sistem menampilkan pesan berhasil upload jawaban.
Skenario Alternatif: Gagal	
1. Siswa salah dalam memasukan token	2. Sistem memvalidasi dan menampilkan pesan error/kesalahan, data gagal membuka soal tugas.
3. Siswa memasukan data yang benar	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukan
	5. Sistem menampilkan soal tugas.

4.3.1.4 Menggambarkan *Usecase* Diagram

Sistem informasi yang akan dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dalam bentuk website yang akan digunakan oleh 3 user yaitu admin, guru, dan siswa. Berikut merupakan penggambaran sistem usulan dalam bentuk *usecase* aktor admin dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

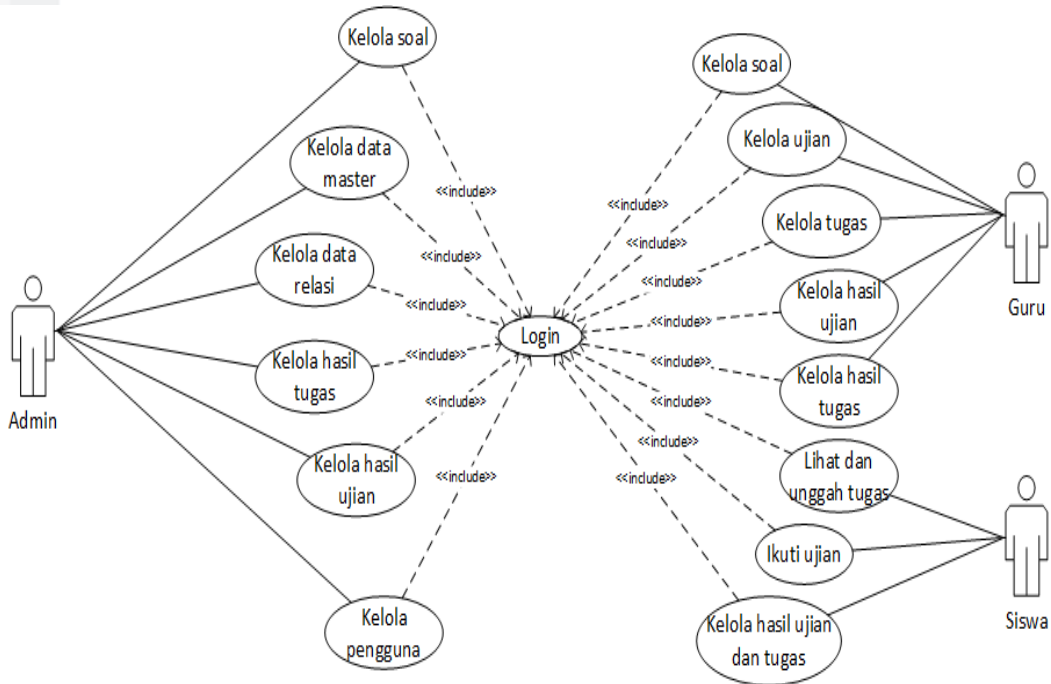
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.1. Usecase Diagram

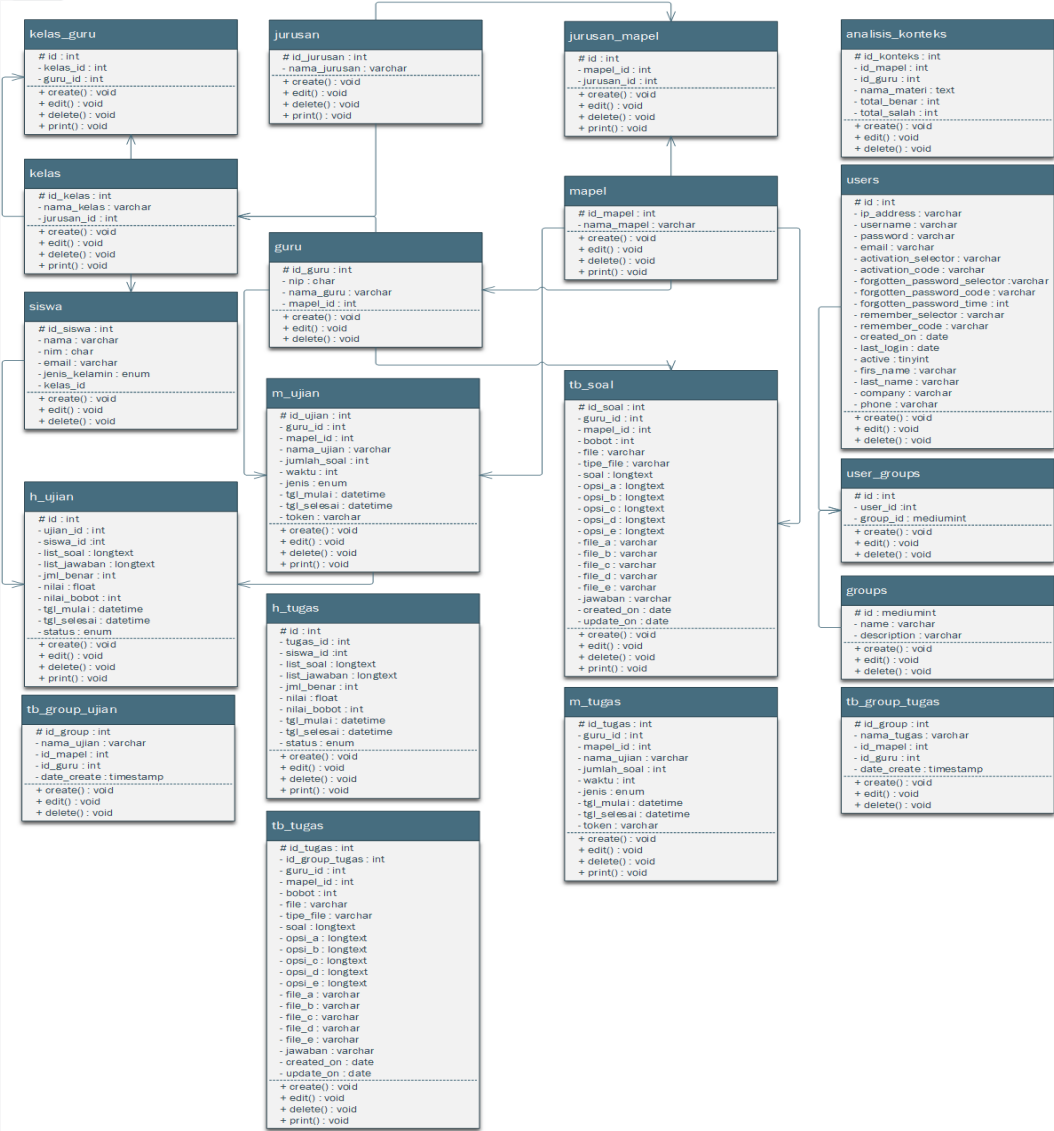
4.3.2 Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menunjukkan kelas yang berada pada sistem yang memiliki hubungan secara *logic*. *Class* diagram yang dirancang merupakan deskripsi lengkap dari kelas-kelas yang ditangani oleh sistem, dimana masing-masing *class* telah dilengkapi dengan atribut dan operasi-operasi yang diperlukan. *Class* diagram CBT dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



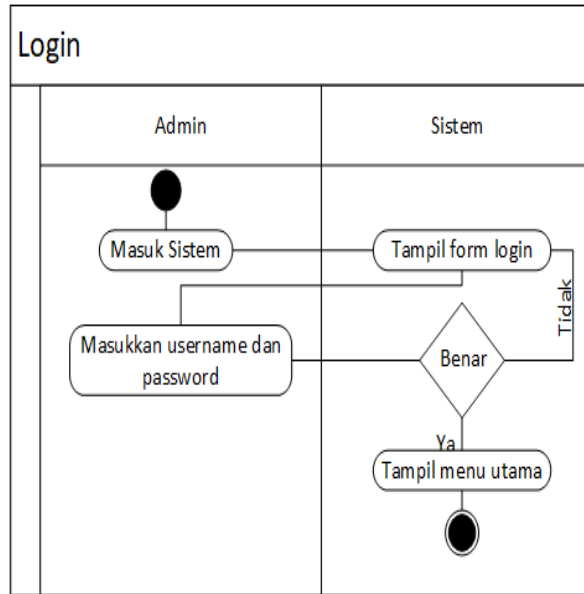
Gambar 4.2. Class Diagram

4.3.3 Activity Diagram

Diagram aktivitas menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (*flow of events*) dalam *usecase*. Aktivitas dalam digram dipresentasikan dengan bentuk bujur sangkar bersudut tidak lancip, yang didalam nya berisi langkah-langkah apa saja yang terjadi dalam aliran kerja. Berikut merupakan penggambaran sistem usulan dalam bentuk *activity* aktor admin saat *login* dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

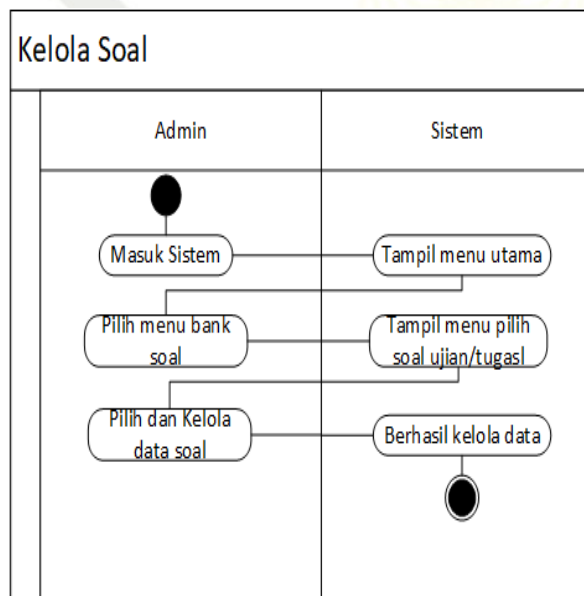
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.3. Activity Diagram Login Admin

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari membuka sistem, memasukkan *username* dan *password*, validasi, jika benar maka sistem akan membuka halaman dashboard.

Selanjutnya *activity* diagram aktor admin dalam melakukan kelola soal dapat dilihat pada Gambar 4.4.



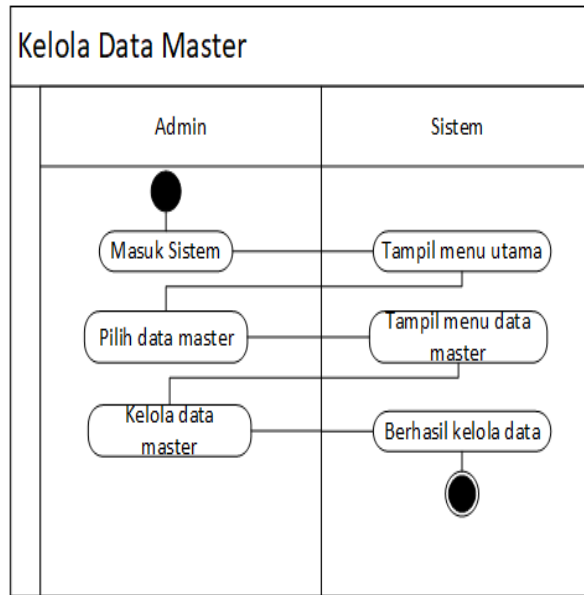
Gambar 4.4. Activity Diagram Admin Kelola Soal

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk kedalam sistem, pilih menu bank soal, kemudian pilih dan kelola data soal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

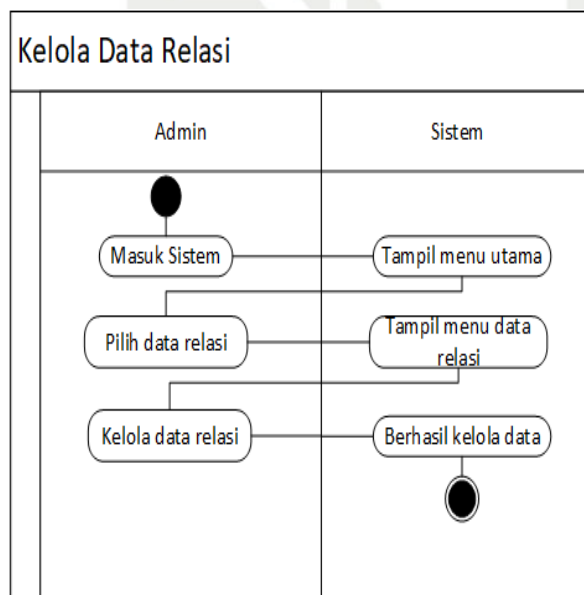
Selanjutnya *activity* diagram aktor admin dalam melakukan kelola data master dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Activity Diagram Admin Kelola Data Master

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih data master, kemudian mengelola data master.

Selanjutnya *activity* diagram aktor admin dalam melakukan kelola data relasi dapat dilihat pada Gambar 4.6.



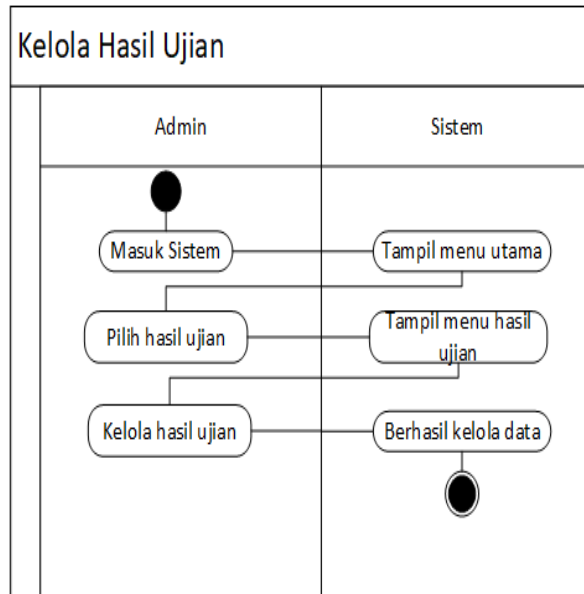
Gambar 4.6. Activity Diagram Admin Kelola Data Relasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih data relasi, kemudian mengelola data relasi.

Selanjutnya *activity* diagram aktor admin dalam melakukan kelola hasil ujian dapat dilihat pada Gambar 4.7.



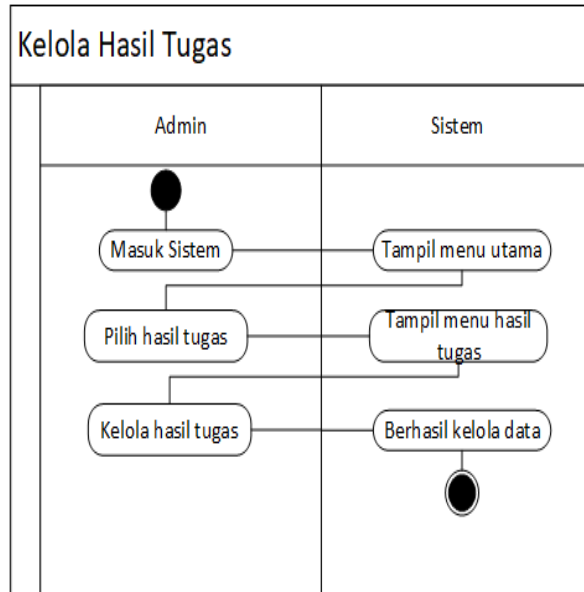
Gambar 4.7. Activity Diagram Admin Kelola Hasil Ujian

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih hasil ujian, kemudian mengelola hasil ujian.

Selanjutnya *activity* diagram aktor admin dalam melakukan kelola hasil tugas dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

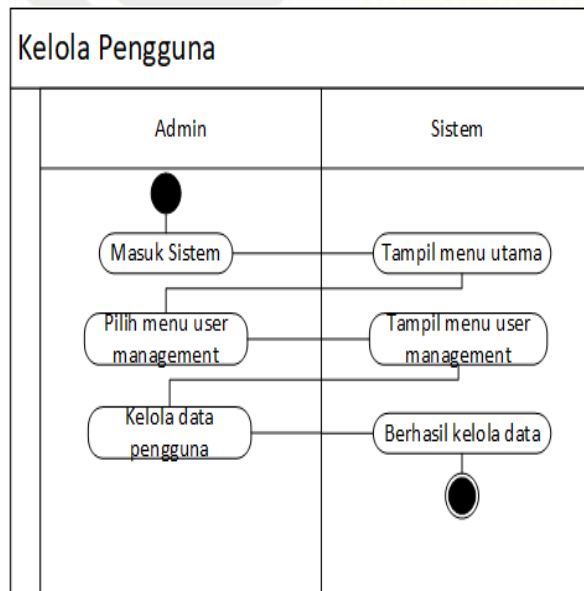
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.8. Activity Diagram Admin Kelola Hasil Tugas

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih hasil tugas, kemudian mengelola hasil tugas.

Selanjutnya *activity* diagram aktor admin dalam melakukan kelola pengguna dapat dilihat pada Gambar 4.9.



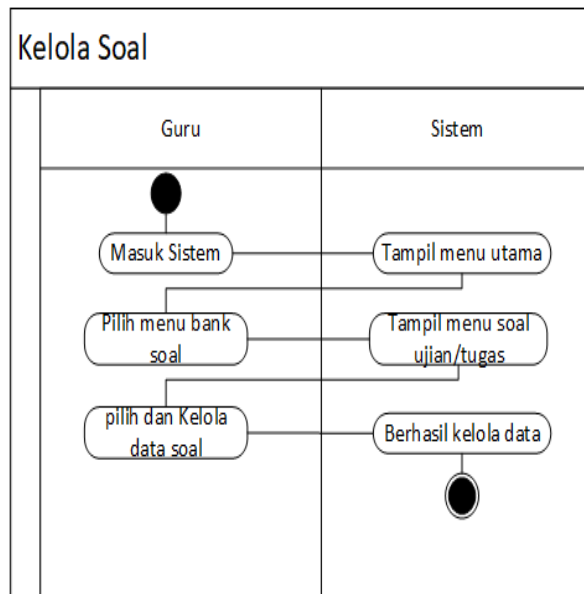
Gambar 4.9. Activity Diagram Admin Kelola Pengguna

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu *user manager*, kemudian mengelola data pengguna.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

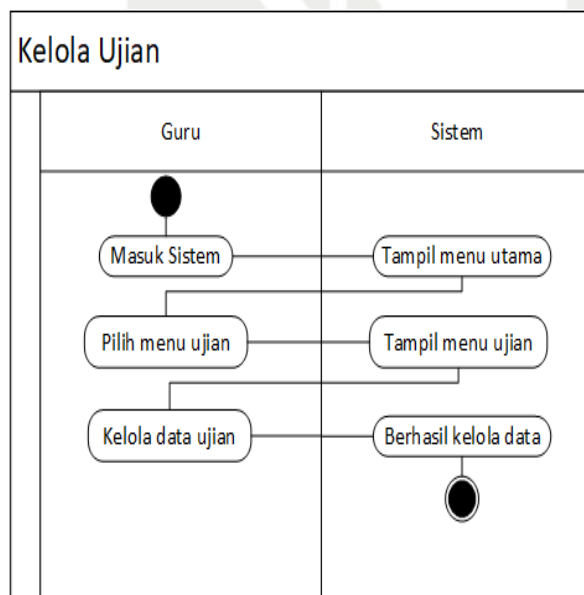
Selanjutnya *activity* diagram aktor guru dalam melakukan kelola soal dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10. Activity Diagram Guru Kelola Soal

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk kedalam sistem, pilih menu bank soal, kemudian pilih dan kelola data soal.

Selanjutnya *activity* diagram aktor guru dalam melakukan kelola ujian dapat dilihat pada Gambar 4.11.



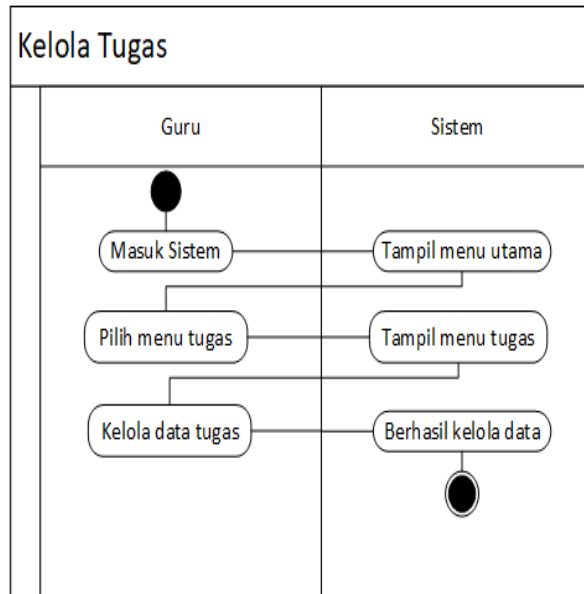
Gambar 4.11. Activity Diagram Guru Kelola Ujian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk kedalam sistem, pilih menu ujian, kemudian mengelola data ujian.

Selanjutnya *activity* diagram aktor guru dalam melakukan kelola tugas dapat dilihat pada Gambar 4.12.



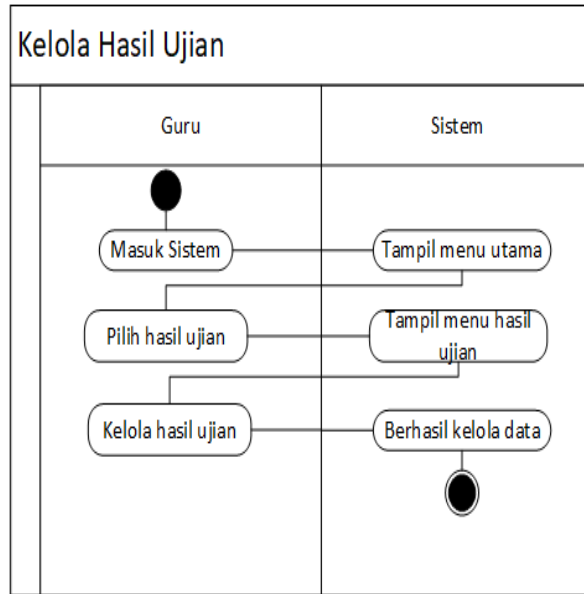
Gambar 4.12. Activity Diagram Guru Kelola Tugas

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk kedalam sistem, pilih menu tugas, kemudian mengelola data tugas.

Selanjutnya *activity* diagram aktor guru dalam melakukan kelola hasil ujian dapat dilihat pada Gambar 4.13.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

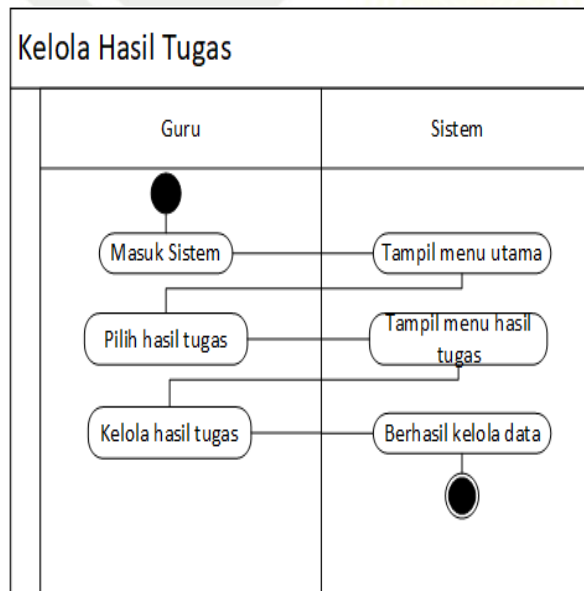
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.13. Activity Diagram Guru Kelola Hasil Ujian

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih hasil ujian, kemudian mengelola hasil ujian.

Selanjutnya *activity* diagram aktor guru dalam melakukan kelola hasil tugas dapat dilihat pada Gambar 4.14.



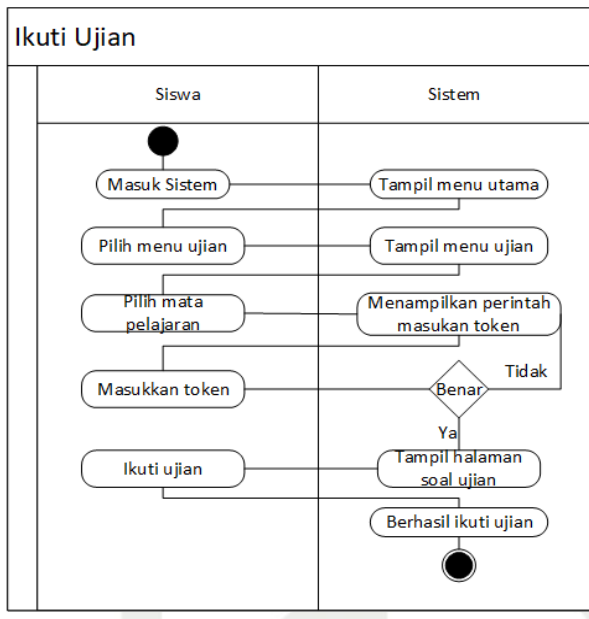
Gambar 4.14. Activity Diagram Guru Kelola Hasil Tugas

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih hasil tugas, kemudian mengelola hasil tugas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

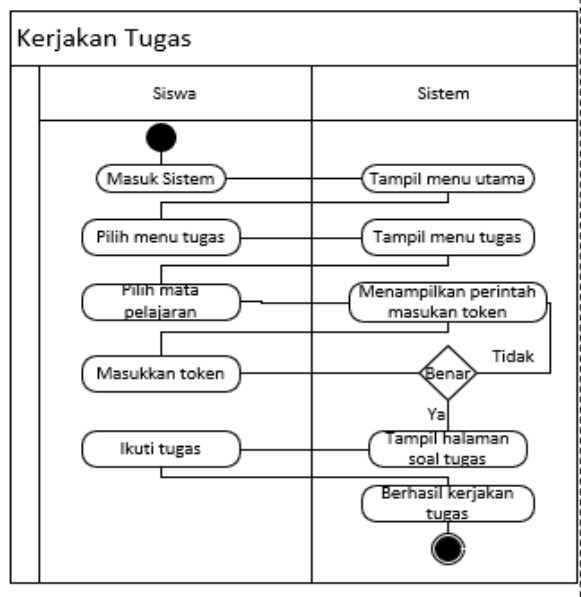
Selanjutnya *activity* diagram aktor siswa dalam mengikuti ujian dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15. Activity Diagram Siswa Ikuti Ujian

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu ujian, pilih mata pelajaran, memasukkan token, kemudian mengikuti ujian.

Selanjutnya *activity* diagram aktor siswa dalam mengerjakan tugas dapat dilihat pada Gambar 4.16.

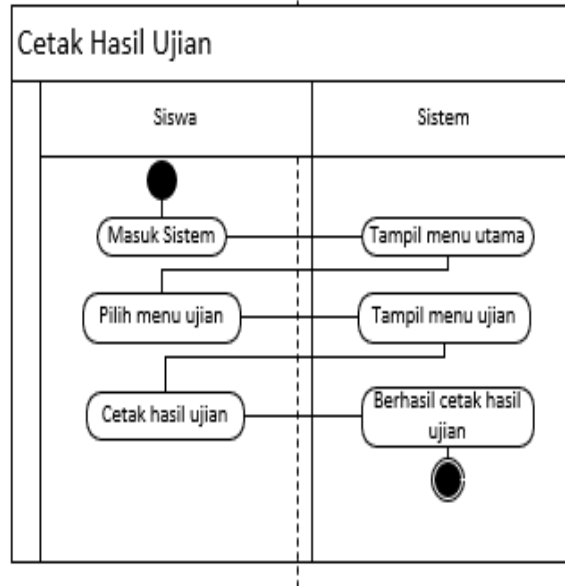


Gambar 4.16. Activity Diagram Siswa Kerjakan Tugas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu tugas, pilih mata pelajaran, memasukkan token, kerjakan tugas. Selanjutnya *activity* diagram aktor siswa dalam melakukan cetak hasil ujian dapat dilihat pada Gambar 4.17.



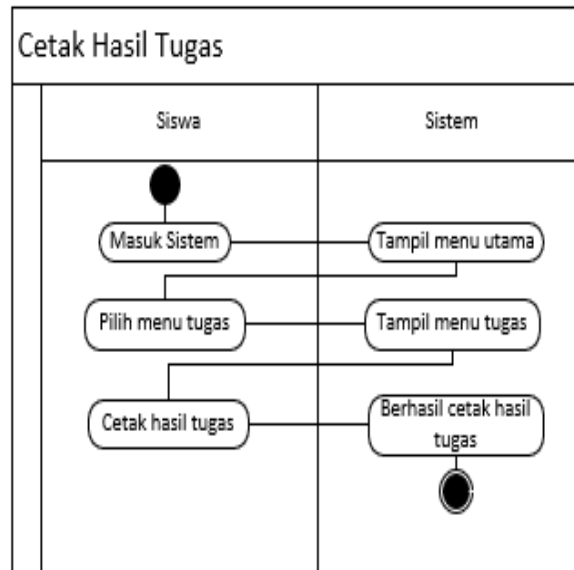
Gambar 4.17. Activity Diagram Siswa Kelola Hasil Ujian

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu ujian, cetak hasil ujian.

Selanjutnya *activity* diagram aktor siswa dalam melakukan cetak hasil tugas dapat dilihat pada Gambar 4.18.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.18. Activity Diagram Siswa Kelola Hasil Tugas

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu tugas, cetak hasil tugas.

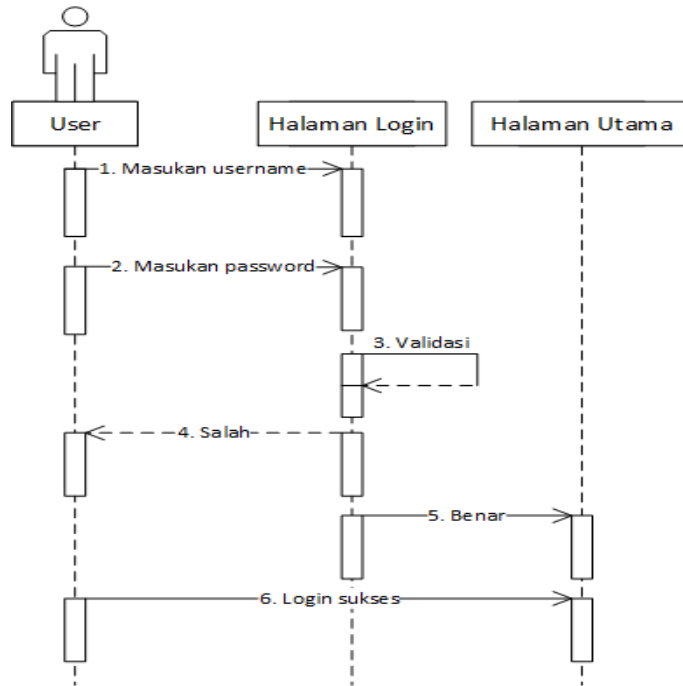
4.3.4 Perancangan *Sequence Diagram*

Diagram sekuensial menggambarkan kelakuan objek pada *usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *usecase* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek.

Sequence diagram login dapat dilihat pada Gambar 4.19.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

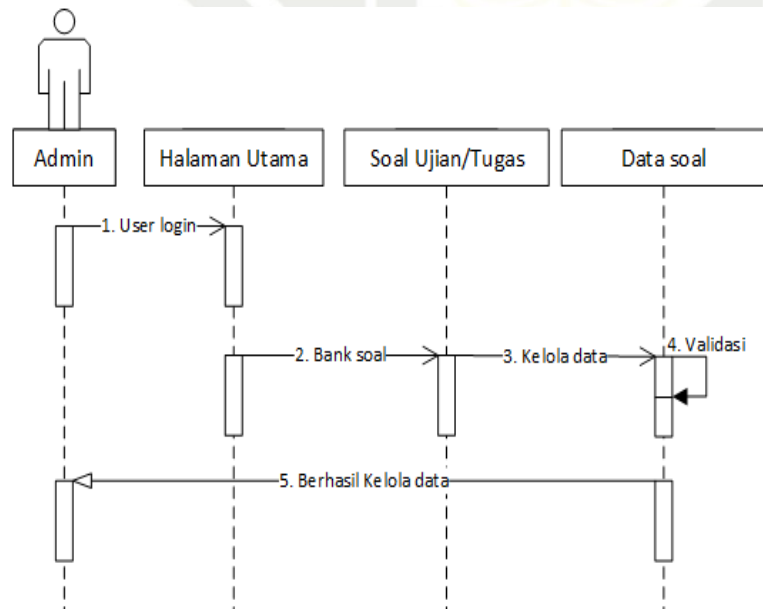
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.19. Sequence Diagram Login

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya langkah awal dimulai dari membuka sistem, memasukkan *username* dan *password*, validasi, jika benar maka sistem akan membuka halaman dashboard.

Sequence diagram aktor admin kelola soal dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20. Sequence Diagram Admin Kelola Soal

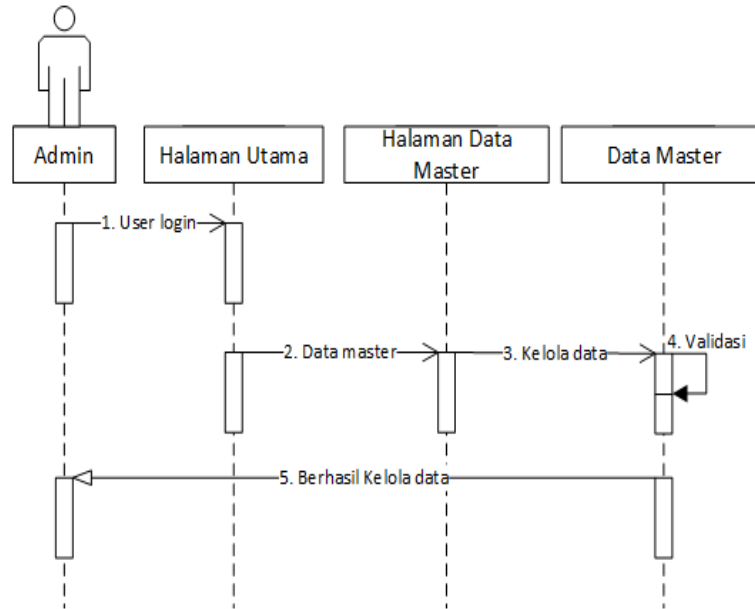
Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kedalam sistem, pilih menu bank soal, kemudian pilih dan kelola data soal.

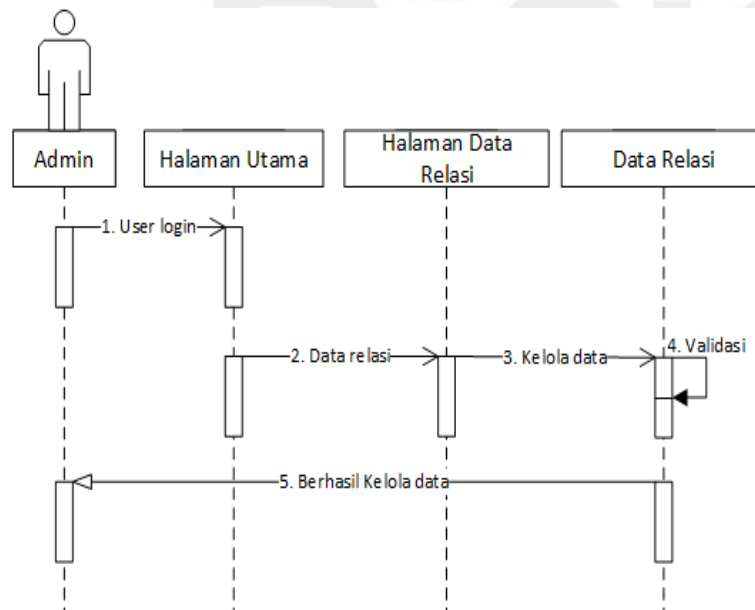
Selanjutnya *sequence* diagram aktor admin kelola data master dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21. *Sequence* Diagram Admin Kelola Data Master

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih data master, kemudian mengelola data master.

Selanjutnya *sequence* diagram aktor admin kelola data relasi dapat dilihat pada Gambar 4.22.



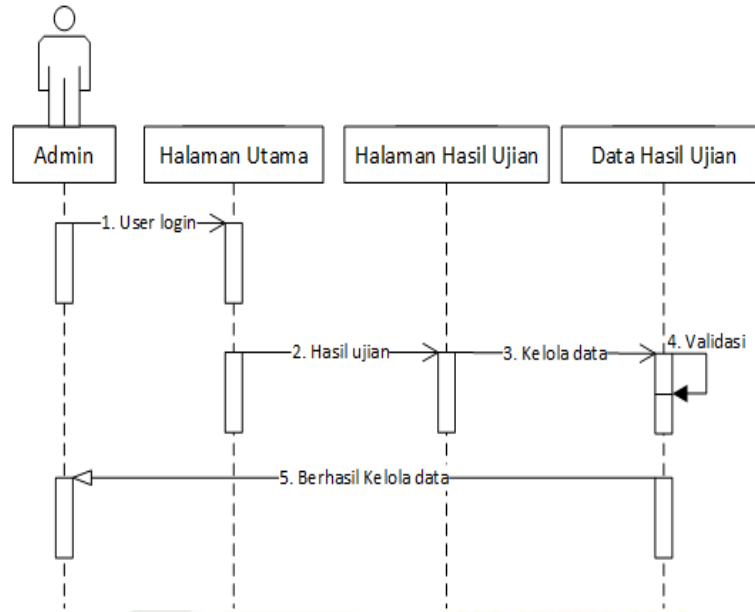
Gambar 4.22. *Sequence* Diagram Admin Kelola Data Relasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih data relasi, kemudian mengelola data relasi.

Selanjutnya *sequence* diagram aktor admin kelola hasil ujian dapat dilihat pada Gambar 4.23.



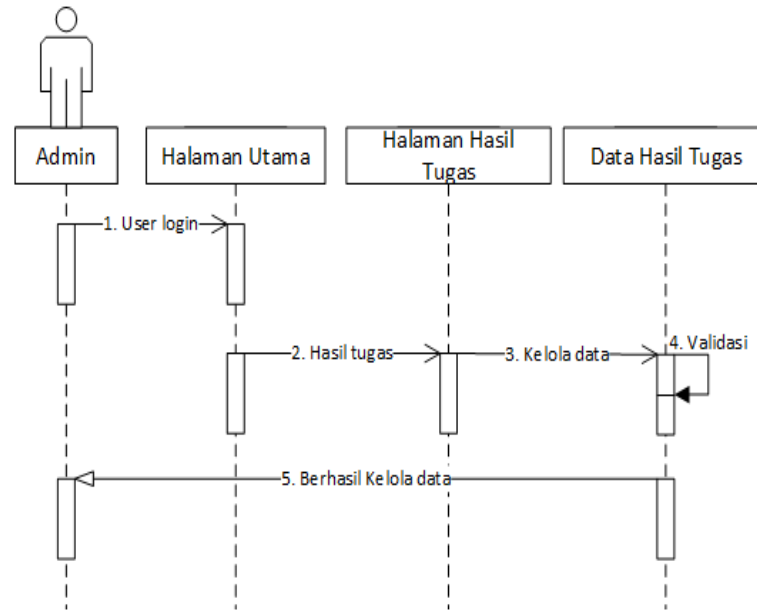
Gambar 4.23. *Sequence* Diagram Admin Kelola Hasil Ujian

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih hasil ujian, kemudian mengelola hasil ujian.

Selanjutnya *Sequence* diagram aktor admin kelola hasil tugas dapat dilihat pada Gambar 4.24.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

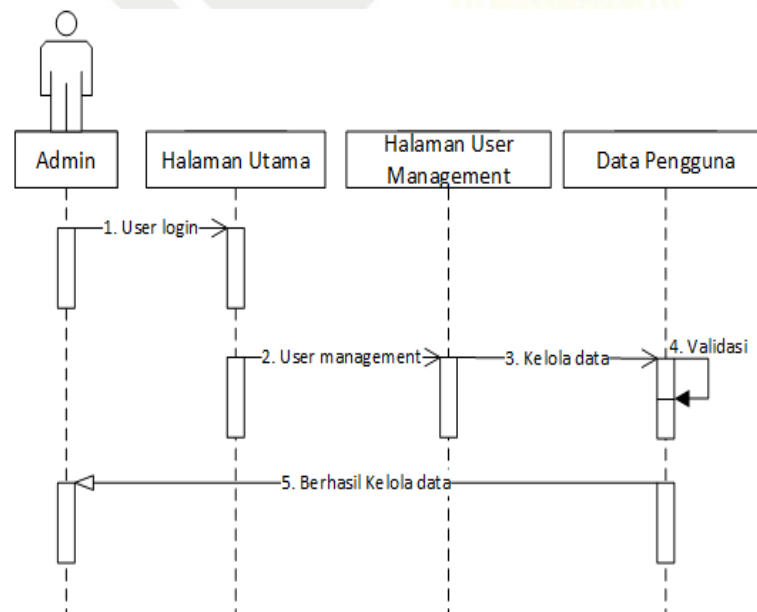
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.24. *Sequence Diagram Admin Kelola Hasil Tugas*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih hasil tugas, kemudian mengelola hasil tugas.

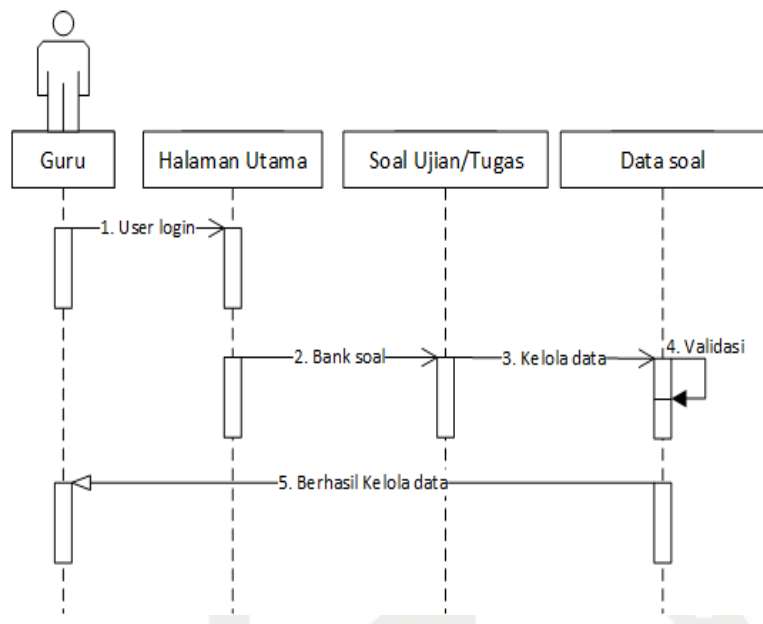
Selanjutnya *Sequence* diagram aktor admin kelola pengguna dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25. *Sequence Diagram Admin Kelola Pengguna*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu *user manager*, kemudian mengelola data pengguna.

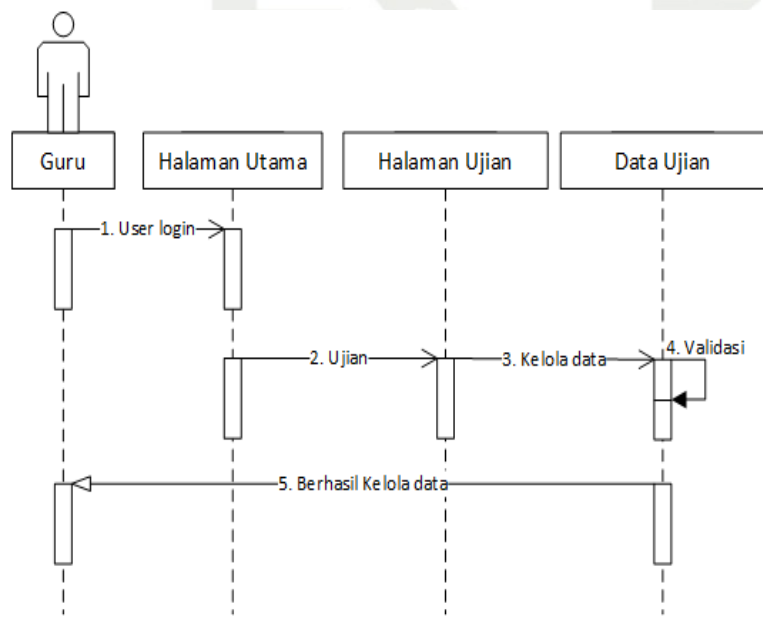
Selanjutnya *Sequence* diagram aktor guru kelola soal dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26. *Sequence* Diagram Guru Kelola Soal

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk kedalam sistem, pilih menu bank soal, kemudian pilih dan kelola data soal.

Selanjutnya *Sequence* diagram aktor guru kelola ujian dapat dilihat pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27. *Sequence* Diagram Guru Kelola Ujian

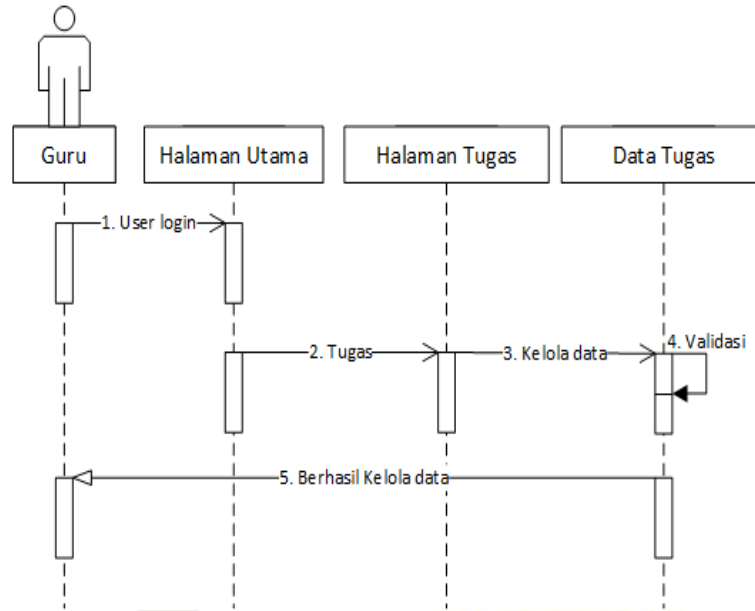
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk kedalam sistem, pilih menu ujian, kemudian mengelola data ujian.

Selanjutnya *Sequence* diagram aktor guru kelola tugas dapat dilihat pada Gambar 4.28.



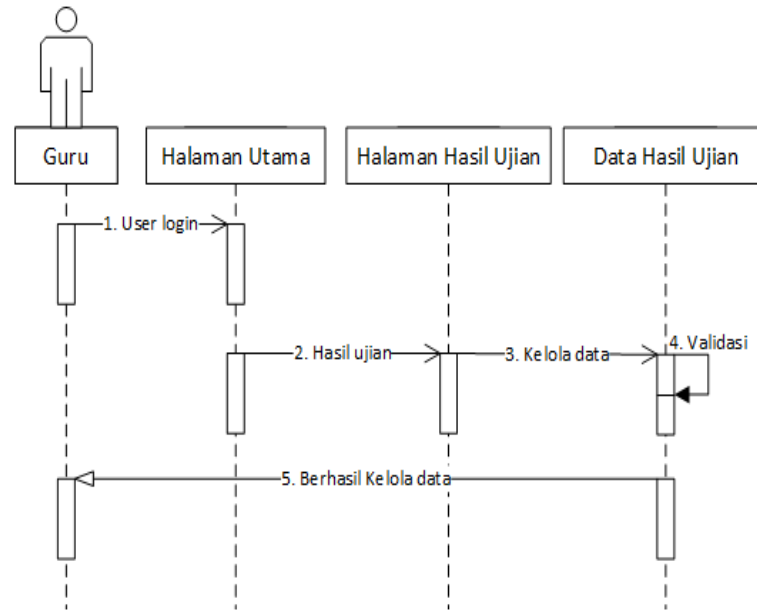
Gambar 4.28. *Sequence* Diagram Guru Kelola Tugas

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk kedalam sistem, pilih menu tugas, kemudian mengelola data tugas.

Selanjutnya *Sequence* diagram aktor guru kelola hasil ujian dapat dilihat pada Gambar 4.29.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

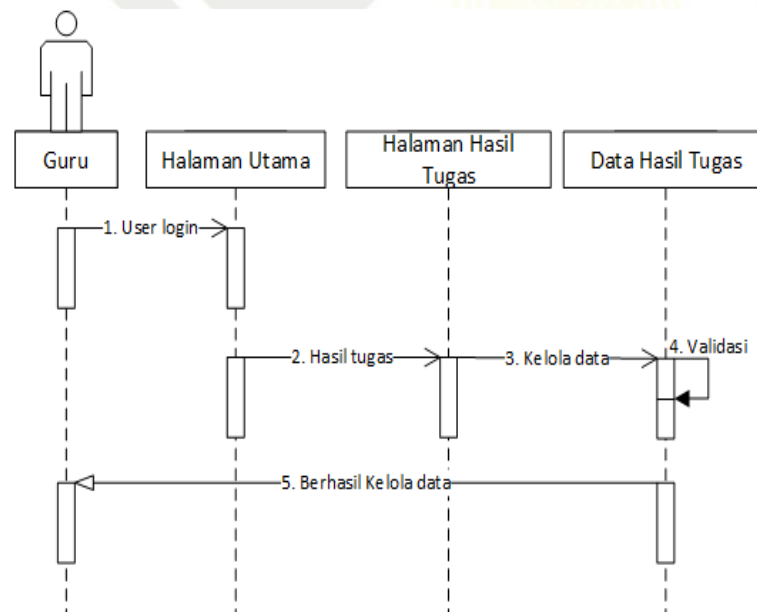
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.29. *Sequence Diagram Guru Kelola Hasil Ujian*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih hasil ujian, kemudian mengelola hasil ujian.

Selanjutnya *Sequence* diagram aktor guru kelola hasil tugas dapat dilihat pada Gambar 4.30.



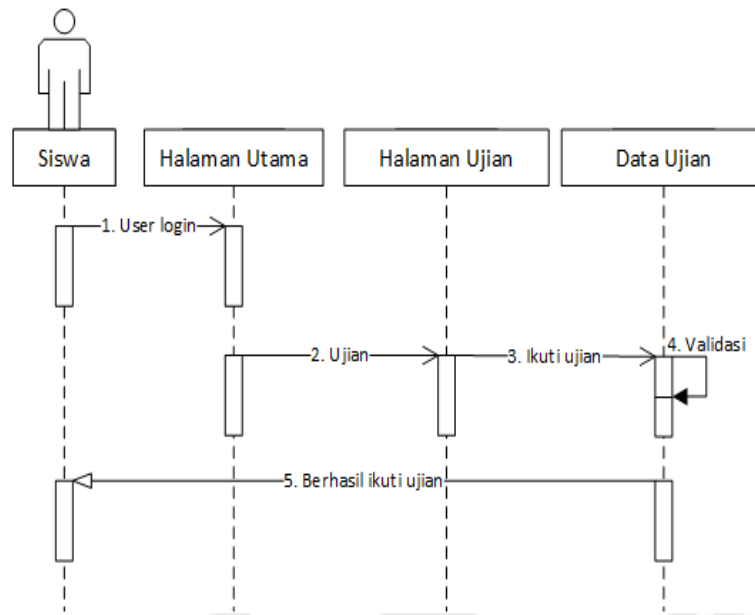
Gambar 4.30. *Sequence Diagram Guru Kelola Hasil Tugas*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih hasil tugas, kemudian mengelola hasil tugas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

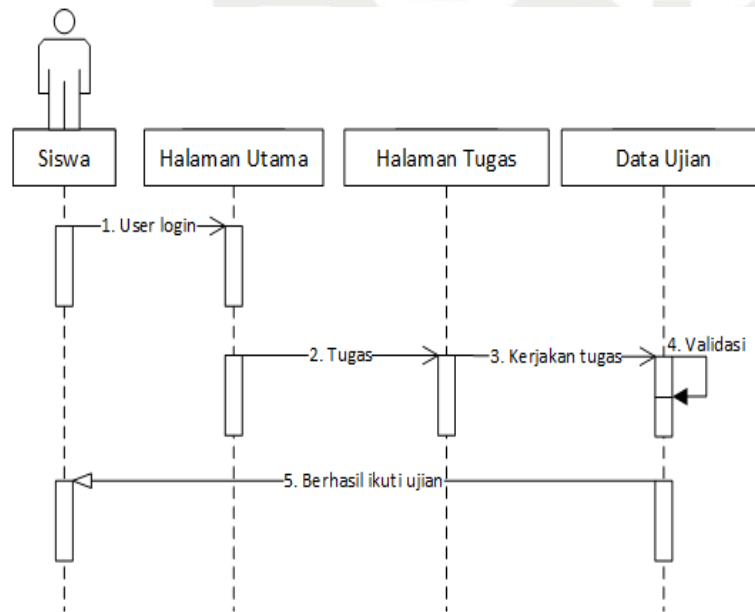
Selanjutnya *Sequence* diagram aktor siswa ikuti ujian dapat dilihat pada Gambar 4.31.



Gambar 4.31. *Sequence* Diagram Siswa Ikuti Ujian

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu ujian, pilih mata pelajaran, memasukkan token, kemudian mengikuti ujian.

Selanjutnya *Sequence* diagram aktor siswa kerjakan tugas dapat dilihat pada Gambar 4.32.

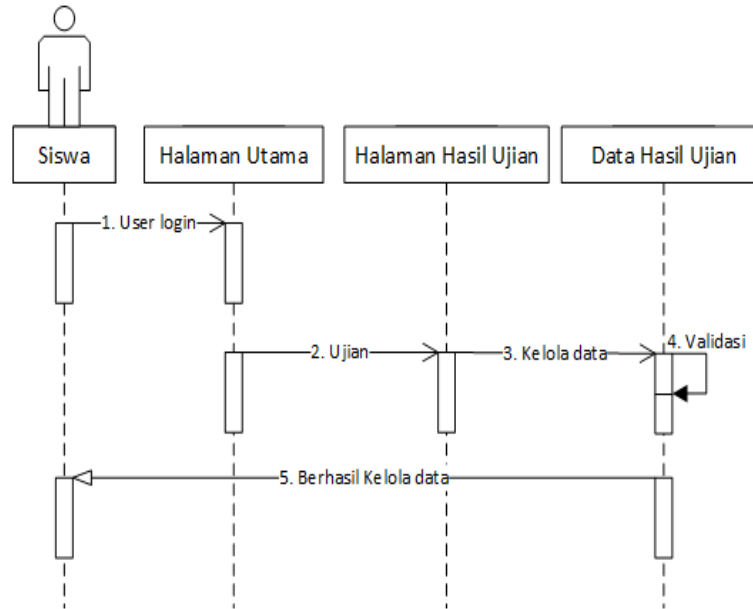


Gambar 4.32. *Sequence* Diagram Siswa Kerjakan Tugas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu tugas, pilih mata pelajaran, memasukkan token, kerjakan tugas. Selanjutnya *Sequence* diagram aktor siswa cetak hasil ujian dapat dilihat pada Gambar 4.33.



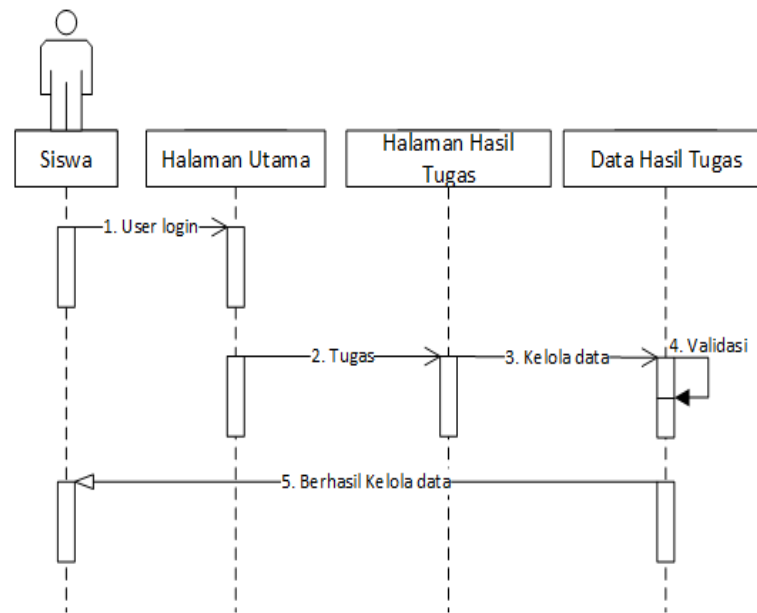
Gambar 4.33. *Sequence* Diagram Siswa Kelola Hasil Ujian

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu ujian, cetak hasil ujian.

Selanjutnya *Sequence* diagram aktor siswa cetak hasil tugas dapat dilihat pada Gambar 4.34.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.34. Sequence Diagram Siswa Kelola Hasil Tugas

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwasanya aktivitas dimulai dari masuk ke sistem, pilih menu tugas, cetak hasil tugas.

4.4 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional Sistem

Kebutuhan non-fungsional adalah analisis kebutuhan yang menitik beratkan pada property atau spesifikasi yang dibutuhkan oleh sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis perangkat keras (*Hardware*), analisis perangkat lunak (*Software*), analisis pengguna (*Brainware*),

1. Perangkat keras (*hardware*)

Analisis kebutuhan perangkat keras bertujuan untuk mengetahui secara tepat perangkat keras yang dibutuhkan. Adapun *hardware* yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah:

Processor Intel (R) Core (TM) i3 CPU 3217U @1.8 GHz

Harddisk 500GB

RAM 2GB

VGA Intel Graphics Media Accelerator (GMA) HD

LCD Monitor 14.1" 1280x800 pixels

2. Perangkat lunak (*software*)

Analisis kebutuhan perangkat lunak bertujuan untuk mengetahui secara tepat perangkat lunak yang dibutuhkan. Adapun *software* yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah:

Sistem operasi Windows 10

PHP versi 7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Web Browser Google Chrome
- Visual Studio Code
- Paket Xampp control panel
- Web server apache 2.0
- DBMS MySQL versi 5.0
- 3. Pengguna (*Brainware*)

Karakteristik pengguna pada saat ini adalah seluruh siswa SMK Bina Profesi Pekanbaru sebagai *user* siswa, *user* guru adalah guru yang mengajar mata pelajaran di SMK Bina Profesi Pekanbaru, sedangkan *user* admin adalah staff yang ada di SMK Bina Profesi Pekanbaru yang memiliki pengalaman setara dalam menggunakan komputer.

4.5 Perancangan Database

Perancangan database adalah perancangan basis data yang agar digunakan pada sistem dan bertujuan agar setiap *field* data mempunyai relasi dapat terhubung pada table di database sehingga saat akan mengakses data akan terpusat secara lebih baik, berikut adalah detail perancangan database CBT.

1. Tabel *User*

Nama Tabel: *users*

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel user pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20. Tabel *Users*

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id	int	8
2	Ip_address	varchar	10
3	username	varchar	20
4	password	varchar	8
5	email	varchar	20
6	activation_selector	varchar	10
7	activation_code	varchar	10
8	forgotten_password_selector	varchar	10
9	forgotten_password_code	varchar	5
10	forgotten_password_time	int	
11	remember_selector	varchar	10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 4.20 Tabel Users (Tabel lanjutan)

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
12	remember_code	varchar	10
13	created_on	date	
14	last_login	date	
15	active	tinyint	
16	first_name	varchar	10
17	last_name	varchar	10
18	company	varchar	15
19	phone	varchar	15

Tabel Soal

Nama Tabel: tb_soal

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id_soal

Berikut adalah rancangan tabel soal pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21. Tabel Soal

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_soal	int	8
2	guru_id	int	8
3	mapel_id	int	8
4	bobot	int	
5	file	varchar	10
6	tipe_file	varchar	10
7	soal	longtext	
8	opsi_a	longtext	
9	opsi_b	longtext	
10	opsi_c	longtext	
11	opsi_d	longtext	
12	opsi_e	longtext	
13	file_a	varchar	10
14	file_b	varchar	10
15	file_c	varchar	10
16	file_d	varchar	10
17	file_e	varchar	10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 4.21 Tabel Soal (Tabel lanjutan)

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
18	jawaban	varchar	1
19	created_on	date	
20	update_on	date	

Tabel Mata Pelajaran

Nama Tabel: mapel

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id_mapel

Berikut adalah rancangan tabel mata pelajaran pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22. Tabel Mata Pelajaran

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_mapel	int	8
2	nama_mapel	varchar	20

4. Tabel Jurusan

Nama Tabel: jurusan

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id_jurusan

Berikut adalah rancangan tabel jurusan pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23. Tabel Jurusan

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_jurusan	int	8
2	nama_jurusan	varchar	50

Tabel Kelas

Nama Tabel: kelas

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id_kelas

Berikut adalah rancangan tabel kelas pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.24. Tabel Kelas

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_kelas	int	8
2	nama_kelas	varchar	50
3	jurusan_id	int	8

6. Tabel Ujian

Nama Tabel: m_ujian

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id_ujian

Berikut adalah rancangan tabel ujian pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25. Tabel Ujian

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_ujian	int	8
2	guru_id	int	8
3	mapel_id	int	8
4	nama_ujian	varchar	50
5	jumlah_soal	int	
6	waktu	int	
7	jenis	enum	
8	tgl_mulai	datetime	
9	tgl_selesai	datetime	
10	token	varchar	8

7. Tabel Hasil Ujian

Nama Tabel: h_ujian

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel hasil ujian pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26. Tabel Hasil Ujian

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id	int	8
2	ujian_id	int	8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 4.26 Tabel Hasil Ujian (Tabel Lanjutan)

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
3	siswa_id	int	8
4	list_soal	longtext	
5	list_jawaban	longtext	
6	jml_benar	int	
7	nilai	float	
8	nilai_bobot	int	
9	tgl_mulai	datetime	
10	tgl_selesai	datetime	
11	status	enum	

8. Tabel Siswa

Nama Tabel: siswa

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id_siswa

Berikut adalah rancangan tabel siswa pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27. Tabel Siswa

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_siswa	int	8
2	nama	varchar	20
3	nis	char	8
4	email	varchar	20
5	jenis_kelamin	enum	

9. Tabel Guru

Nama Tabel: guru

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id_guru

Berikut adalah rancangan tabel guru pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28. Tabel Guru

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_guru	int	8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 4.28 Tabel Guru(Tabel Lanjutan)

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
2	nip	char	15
3	nama_guru	varchar	35
4	mapel_id	int	8

10. Tabel Grup

Nama Tabel: groups

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel grup pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29. Tabel Grup

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id	mediumint	8
2	nama	varchar	20
3	description	varchar	20

11. Tabel User Grup

Nama Tabel: user_groups

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel user grup pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.30.

Tabel 4.30. Tabel User Grup

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id	int	8
2	user_id	int	8
3	group_id	mediumint	8

12. Tabel Jurusan-Mata Pelajaran

Nama Tabel: jurusan_mapel

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel jurusan-mata pelajaran pada database smk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dapat dilihat pada Tabel 4.31.

Tabel 4.31. Tabel Jurusan-Mata Pelajaran

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id	int	8
2	mapel_id	int	8
3	jurusan_id	int	8

13. Tabel Kelas-Guru

Nama Tabel: kelas_guru

Nama Database: smkbipro

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel kelas-guru pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.32.

Tabel 4.32. Tabel Kelas-Guru

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id	int	8
2	kelas_id	int	8
3	guru_id	int	8

14. Tabel Analisis Konteks

Nama Tabel: analisis_konteks

Nama Database: smk

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel analisis konteks pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.33.

Tabel 4.33. Tabel Analisis Konteks

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_konteks	int	11
2	id_mapel	int	11
3	id_guru	int	11
4	nama_materi	text	
5	total_benar	int	11
6	total_salah	int	11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

15. Tabel Tugas

Nama Tabel: tb_tugas

Nama Database: smk

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel tb_tugas pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.34.

Tabel 4.34. Tabel tb_tugas

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_tugas	int	11
2	id_group_tugas	int	11
3	id_guru	int	11
4	id_mapel	int	11
5	bobot	int	255
6	file	varchar	50
7	tipe_file	varchar	
8	soal	longtext	
9	opsi_a	longtext	
10	opsi_b	longtext	
11	opsi_c	longtext	
12	opsi_d	longtext	
13	opsi_e	longtext	
14	file_a	varchar	255
15	file_b	varchar	255
16	file_c	varchar	255
17	file_d	varchar	255
18	file_e	varchar	255
19	jawaban	varchar	5
20	created_on	int	11
21	updated_on	int	11

16. Tabel Master Tugas

Nama Tabel: m_tugas

Nama Database: smk

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel m_tugas pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.35.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.35. Tabel m_tugas

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_tugas	int	11
2	id_guru	int	11
3	id_mapel	int	11
4	nama_tugas	varchar	200
5	jumlah_soal	int	11
6	waktu	int	11
7	jenis	enum	
8	tgl_mulai	datetime	
9	terlambat	datetime	
10	token	varchar	5

17. Tabel Hasil Tugas

Nama Tabel: h_tugas

Nama Database: smk

Field Kunci: id

Berikut adalah rancangan tabel h_tugas pada database smk dapat dilihat pada Tabel 4.36.

Tabel 4.36. Tabel h_tugas

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	id_tugas	int	11
2	id_siswa	int	11
3	list_soal	longtext	
4	list_jawaban	longtext	
5	jml_benar	int	11
6	nilai	decimal	10.2
7	nilai_bobot	decimal	10.2
8	tgl_mulai	datetime	
9	tgl_selesai	datetime	
10	status	enum	5

18. Tabel Grup Tugas

Nama Tabel: tb_group_tugas

Nama Database: smk

Field Kunci: id

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut adalah rancangan tabel `tb_group_tugas` pada database `smk` dapat dilihat pada Tabel 4.37.

Tabel 4.37. Tabel `tb_group_tugas`

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	<code>id_group</code>	<code>int</code>	11
2	<code>nama_tugas</code>	<code>varchar</code>	122
3	<code>id_mapel</code>	<code>int</code>	11
4	<code>id_guru</code>	<code>int</code>	11
5	<code>date_create</code>	<code>timestamp</code>	

Tabel Grup Ujian

Nama Tabel: `tb_group_ujian`

Nama Database: `smk`

Field Kunci: `id`

Berikut adalah rancangan tabel `tb_group_ujian` pada database `smk` dapat dilihat pada Tabel 4.38.

Tabel 4.38. Tabel `tb_group_ujian`

No	Nama Field	Type Data	Panjang Data
1	<code>id_group</code>	<code>int</code>	11
2	<code>nama_ujian</code>	<code>varchar</code>	122
3	<code>id_mapel</code>	<code>int</code>	11
4	<code>id_guru</code>	<code>int</code>	11
5	<code>date_create</code>	<code>timestamp</code>	

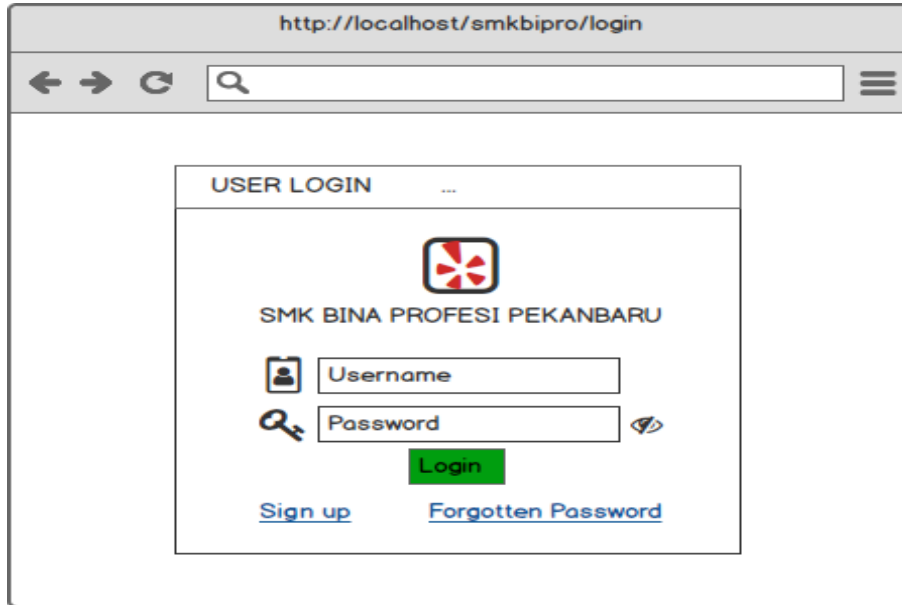
4.6 Perancangan Interface

Perancangan interface berfungsi untuk menjelaskan tentang design program sistem informasi computer based test yang akan dibangun. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pengguna dalam mengetahui proses yang terdapat pada sistem informasi computer based test tersebut.

1. Rancangan tampilan *login* dapat dilihat pada Gambar 4.35.

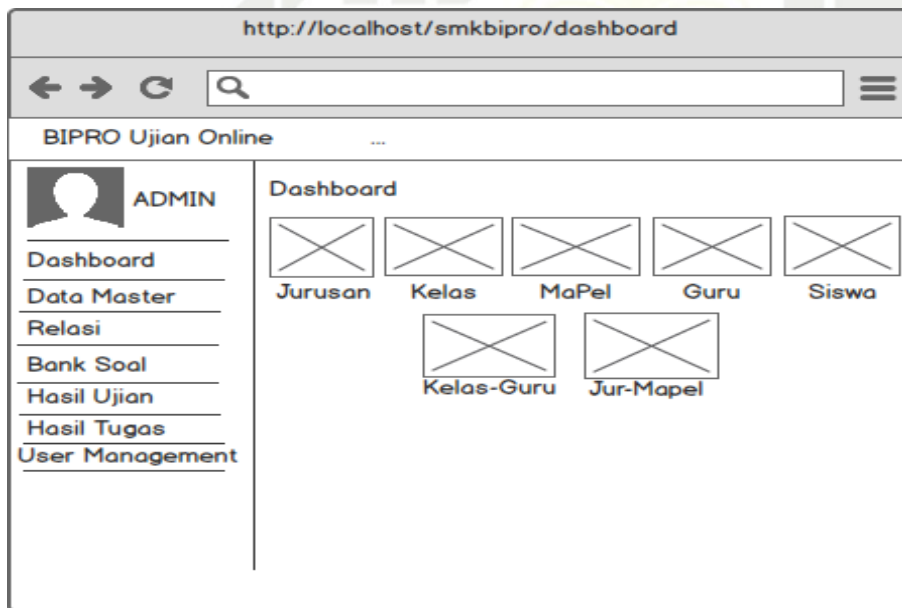
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.35. Rancangan Login

2. Rancangan tampilan dashboard admin dapat dilihat pada Gambar 4.36.

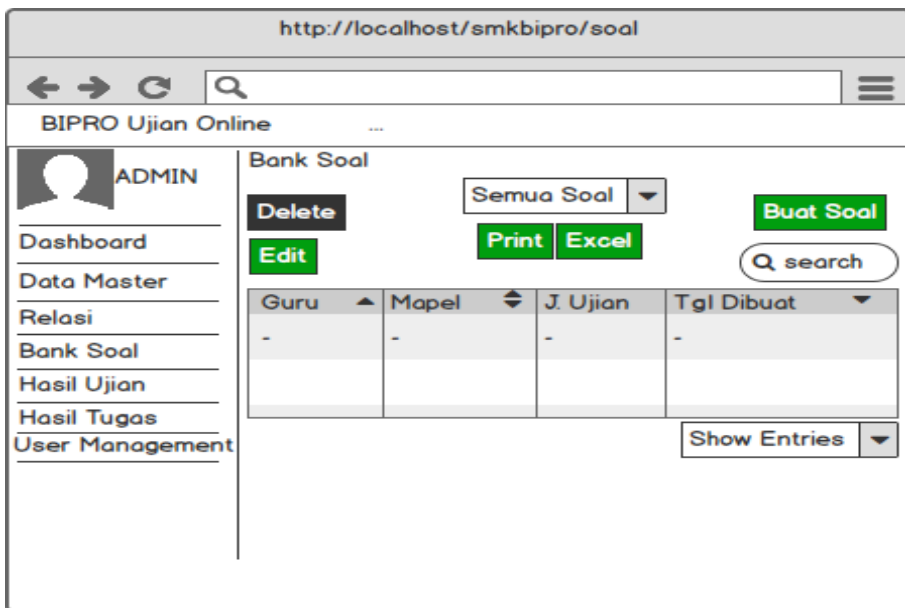


Gambar 4.36. Rancangan Dashboard Admin

3. Rancangan tampilan bank soal oleh admin dapat dilihat pada Gambar 4.37.

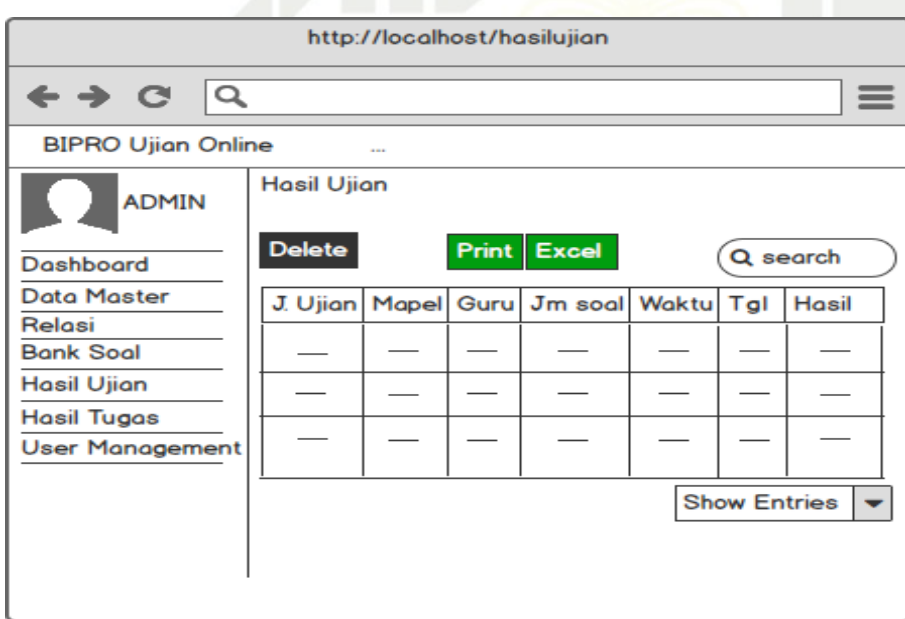
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.37. Rancangan Bank Soal Admin

4. Rancangan tampilan hasil ujian oleh admin dapat dilihat pada Gambar 4.38.

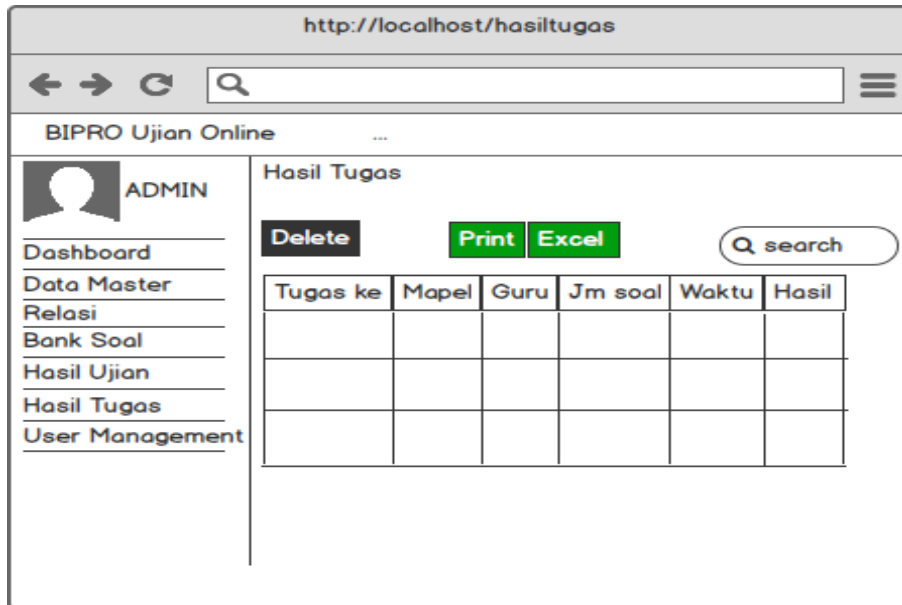


Gambar 4.38. Rancangan Hasil Ujian Oleh Admin

- Rancangan tampilan hasil tugas oleh admin dapat dilihat pada Gambar 4.39.

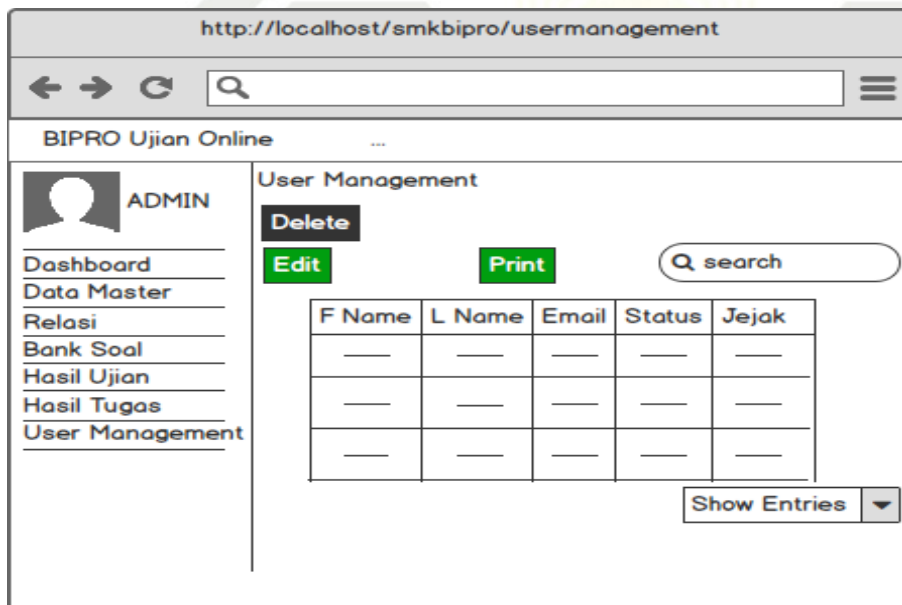
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.39. Rancangan Hasil Tugas Oleh Admin

6. Rancangan tampilan *user management* oleh admin dapat dilihat pada Gambar 4.40.

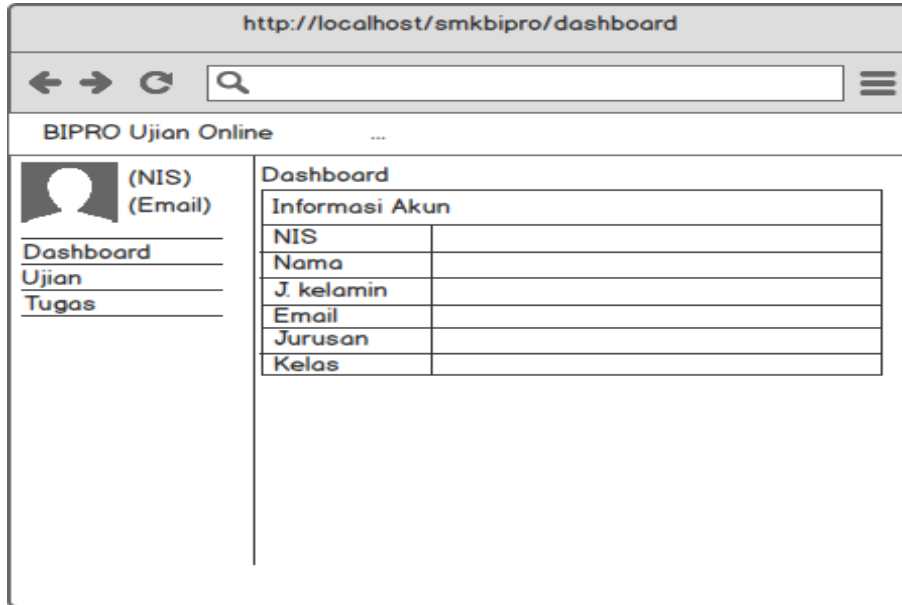


Gambar 4.40. Rancangan *User Management* Admin

7. Rancangan tampilan dashboard siswa dapat dilihat pada Gambar 4.41.

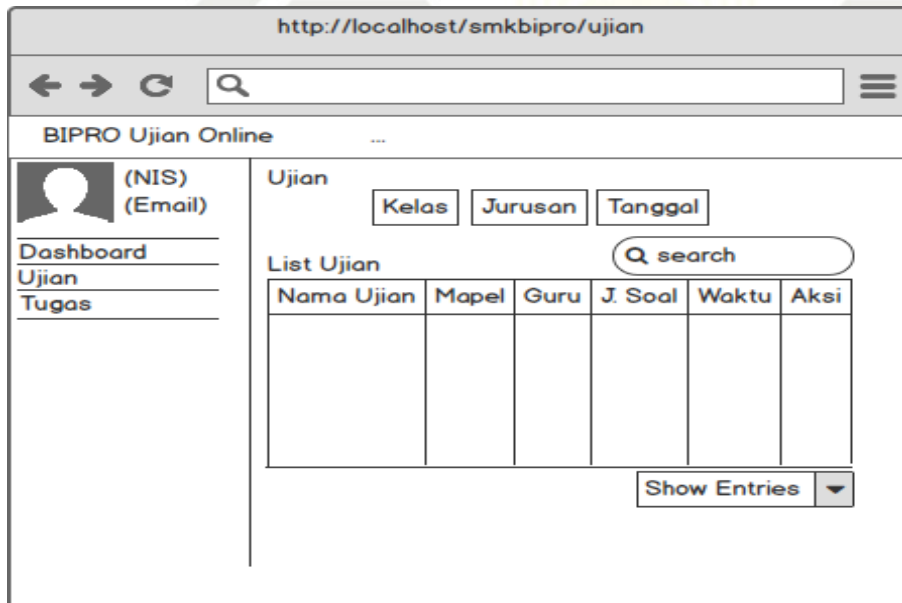
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.41. Rancangan Dashboard Siswa

8. Rancangan tampilan ketika siswa akan memilih ujian dapat dilihat pada Gambar 4.42.

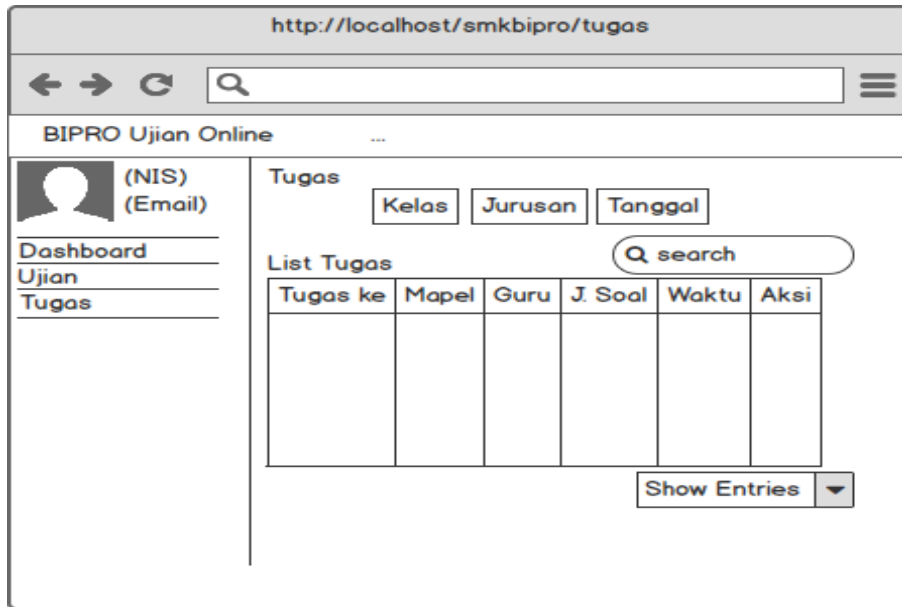


Gambar 4.42. Rancangan Siswa Pilih Ujian

- Rancangan tampilan ketika siswa akan memilih tugas dapat dilihat pada Gambar 4.43.

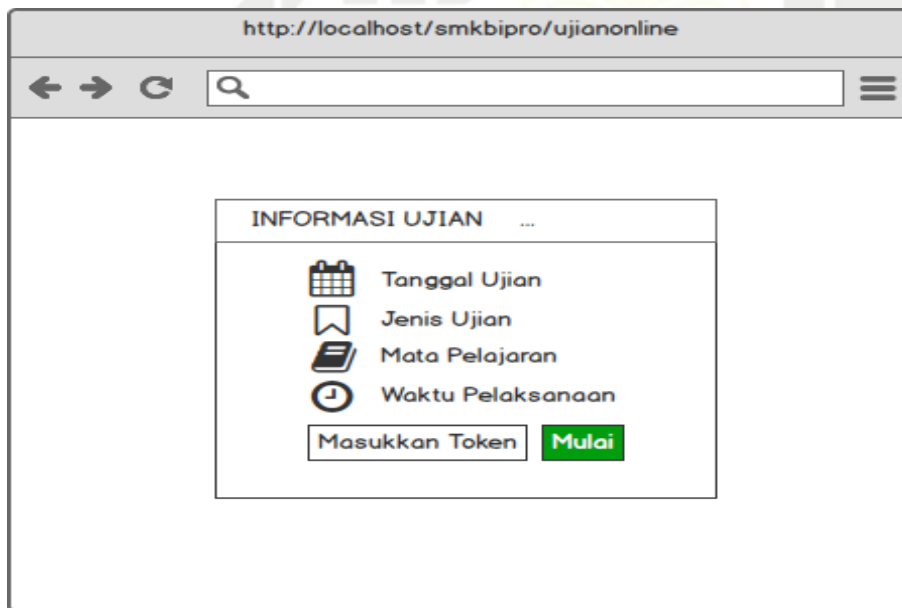
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.43. Rancangan Siswa Pilih Tugas

10. Rancangan tampilan informasi ujian siswa dapat dilihat pada Gambar 4.44.

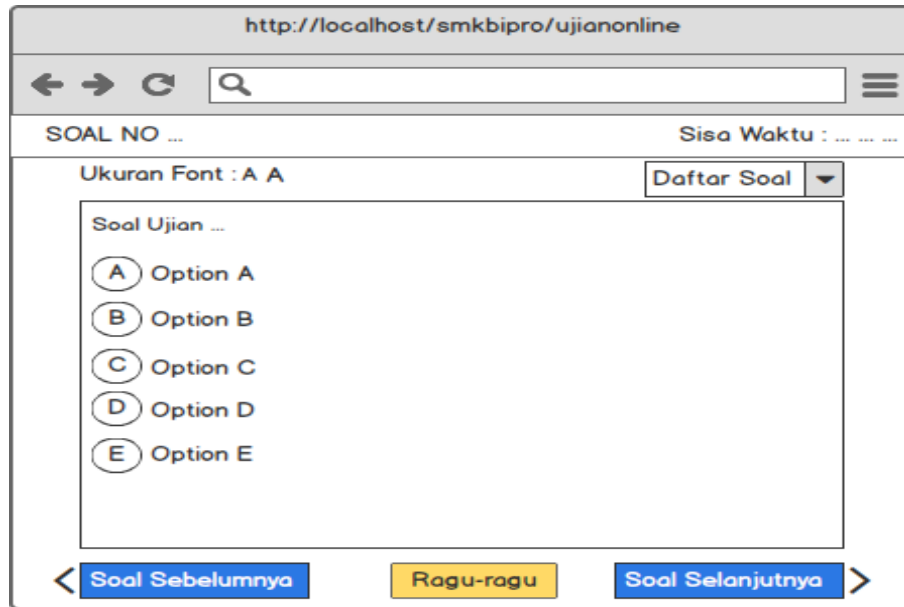


Gambar 4.44. Rancangan Informasi Ujian Siswa

11. Rancangan tampilan ujian siswa dapat dilihat pada Gambar 4.45.

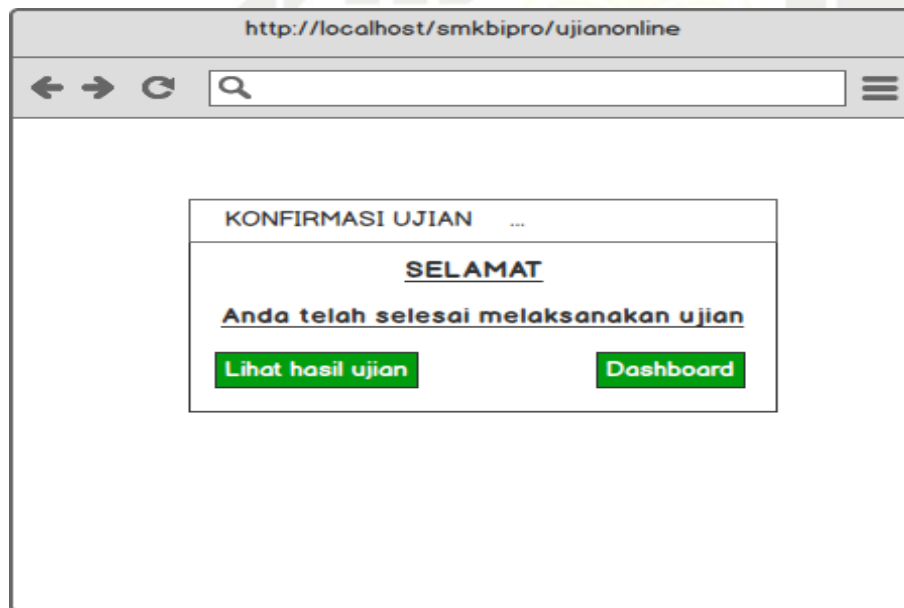
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.45. Rancangan Ujian Siswa

12. Rancangan tampilan siswa selesai ujian dapat dilihat pada Gambar 4.46.

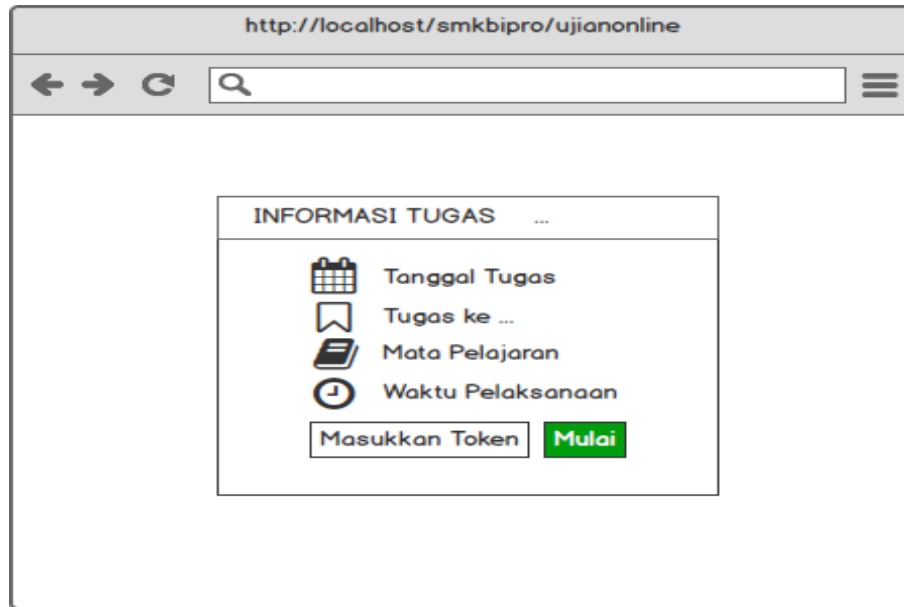


Gambar 4.46. Rancangan Siswa Selesai Ujian

13. Rancangan tampilan informasi tugas siswa dapat dilihat pada Gambar 4.47.

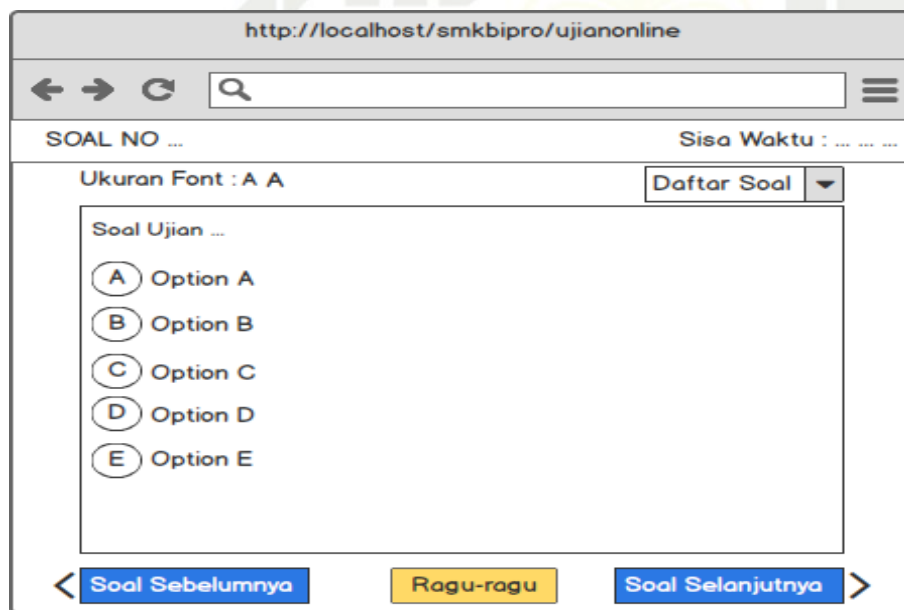
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.47. Rancangan Informasi Tugas Siswa

14. Rancangan tampilan tugas siswa dapat dilihat pada Gambar 4.48.

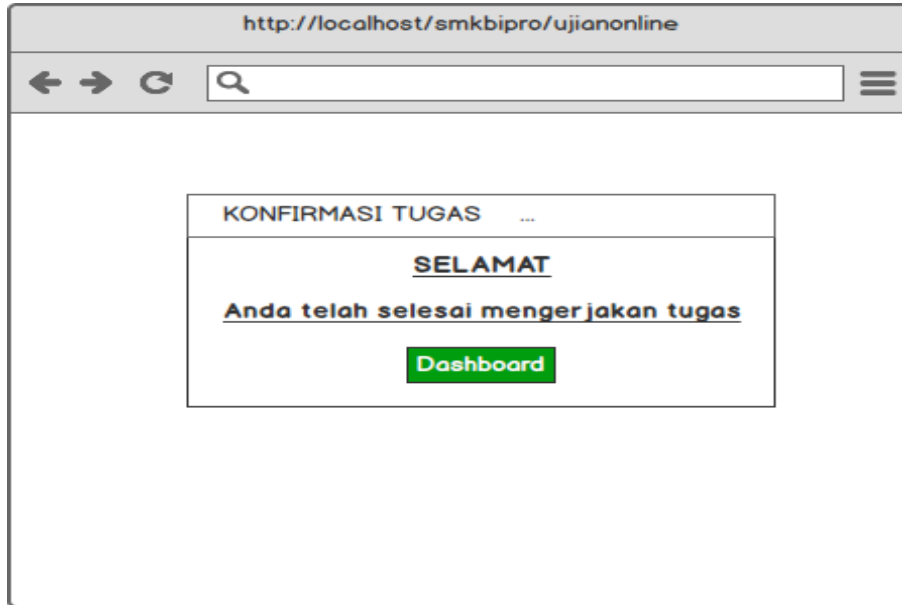


Gambar 4.48. Rancangan Tugas Siswa

- Rancangan tampilan siswa selesai mengerjakan tugas dapat dilihat pada Gambar 4.49.

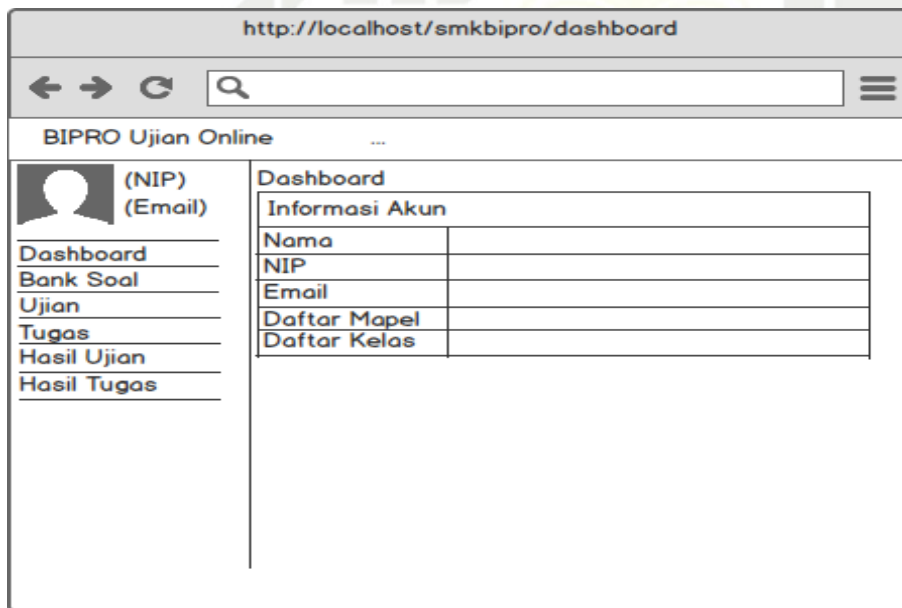
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.49. Rancangan Siswa Selesai Kerjakan Tugas

16. Rancangan tampilan dashboard guru dapat dilihat pada Gambar 4.50.

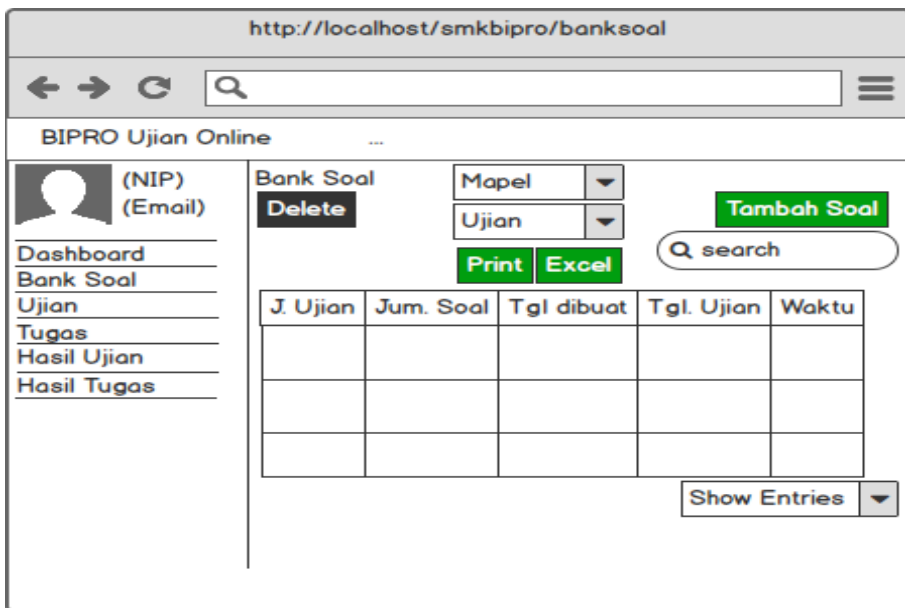


Gambar 4.50. Rancangan Dashboard Guru

17. Rancangan tampilan bank soal oleh guru dapat dilihat pada Gambar 4.51.

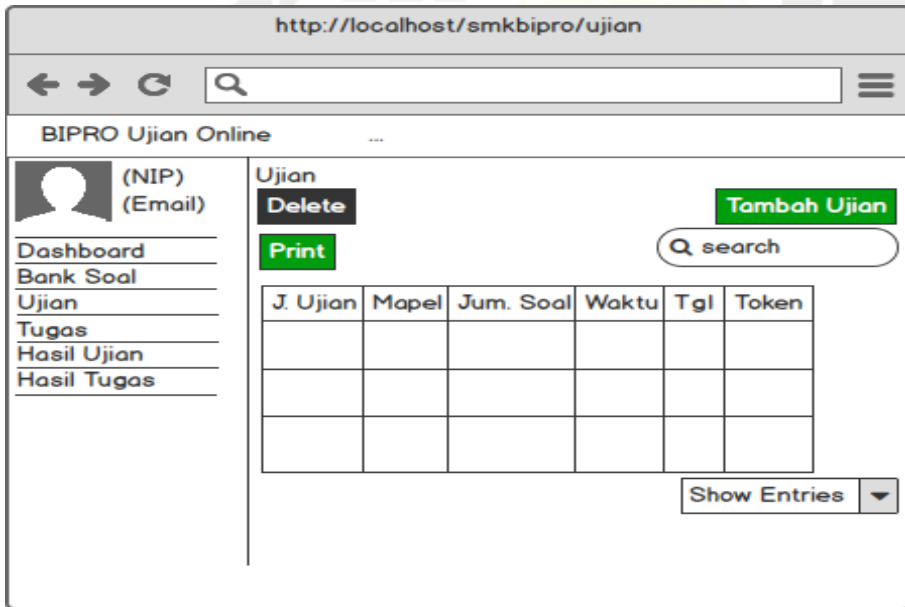
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.51. Rancangan Bank Soal Oleh Guru

18. Rancangan tampilan menu ujian oleh guru dapat dilihat pada Gambar 4.52.

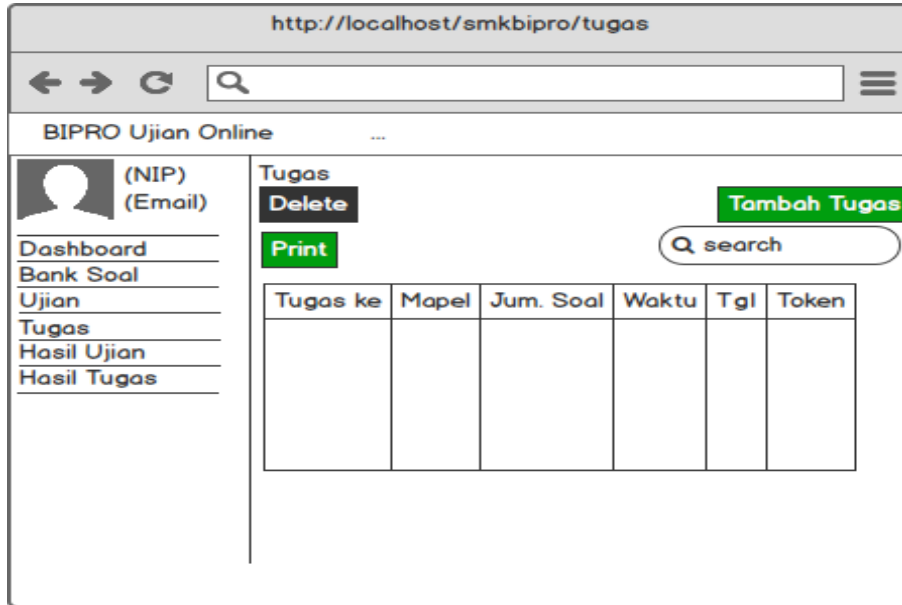


Gambar 4.52. Rancangan Menu Ujian Oleh Guru

Rancangan tampilan menu tugas oleh guru dapat dilihat pada Gambar 4.53.

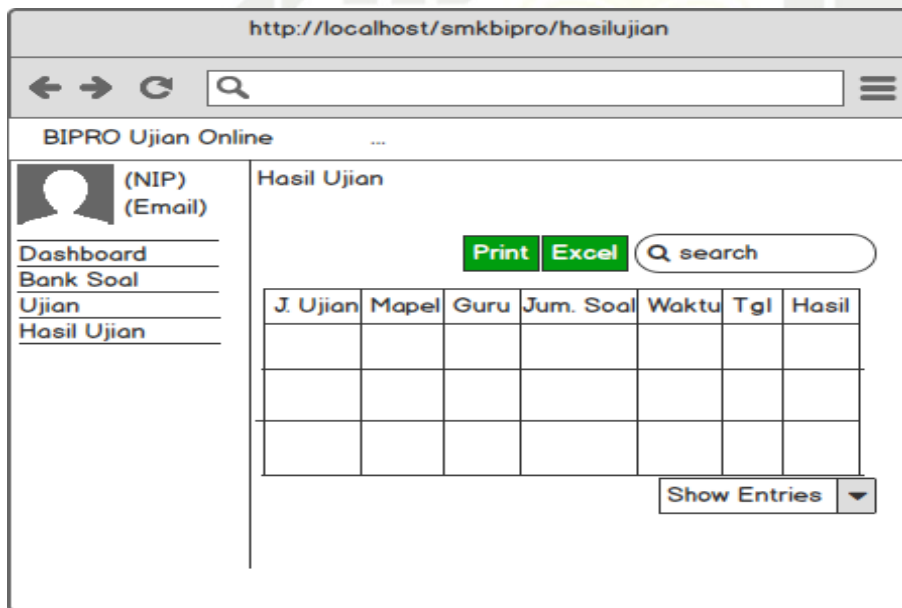
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.53. Rancangan Menu Tugas Oleh Guru

20. Rancangan tampilan hasil ujian oleh guru dapat dilihat pada Gambar 4.54.

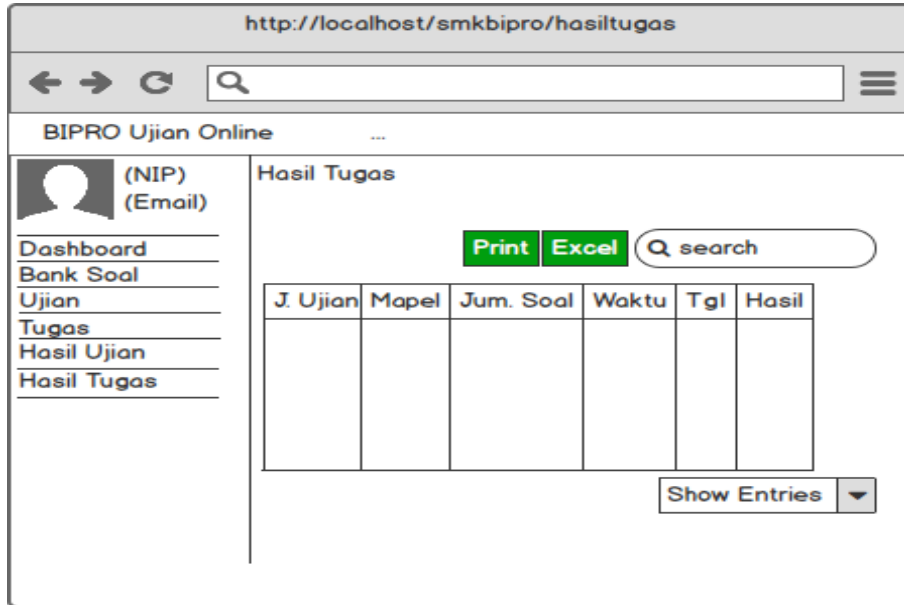


Gambar 4.54. Rancangan Hasil Ujian Oleh Guru

21. Rancangan tampilan hasil tugas oleh guru dapat dilihat pada Gambar 4.55.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.55. Rancangan Hasil Tugas Oleh Guru



BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses yang telah dilalui mulai dari perumusan masalah hingga pengujian sistem informasi *computer based test*, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi *Computer Based Test* (CBT) pada sekolah SMK Bina Profesi Pekanbaru.
2. Sistem informasi *computer based test* mampu memenuhi kebutuhan sekolah.
3. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi menggunakan blackbox aplikasi secara fungsional dapat berjalan 100%

6.2 Saran

Saran dari penelitian ini tentang sistem informasi *computer based test* untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Untuk penelitian selanjutnya perlu mengembangkan notifikasi pemberitahuan dalam sistem.
2. membuat Sistem Informasi *computer based test* versi mobile.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. A. S. (2017). Perancangan aplikasi computer based test (cbt) berbasis web (studi kasus di smp negeri 2 kuta-badung). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 2(1).
- Anisandi, D., Rachmawati, D., Aulia, I., dan Seniman, S. (2018). Pengembangan computer-based test sebagai strategi peningkatan efisiensi evaluasi kegiatan belajar mengajar. *Juripol*, 1(1), 1–8.
- Asbar, Y., dan Saptari, M. A. (2017). Analisa dalam mengukur kualitas pelayanan terhadap kepuasan konsumen menggunakan metode pieces. *Jurnal visioner & strategis*, 6(2).
- Gruber, T., Fuß, S., Voss, R., dan Gläser-Zikuda, M. (2010). Examining student satisfaction with higher education services: Using a new measurement tool. *International Journal of Public Sector Management*.
- Indrawati, I., Belluano, P. L. L., Harlinda, H., Tuasamu, F. A., dan Lantara, D. (2019). Analisis tingkat kepuasan pengguna sistem informasi perpustakaan menggunakan pieces framework. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 11(2), 118–128.
- Naomi, M. (2019). Analisa dan perancangan sistem pengaduan mahasiswa berbasis web (studi kasus: Universitas mercu buana kranggan). *JUSIBI (Jurnal Sistem Informasi dan E-Bisnis)*, 1(5).
- Ramadina, S., dan Hadi, S. (2015). Pengembangan sistem informasi manajemen bengkel kerja sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(1), 103–116.
- Romadhoni, E. N. A., Widiyaningtyas, T., dan Pujiyanto, U. (2015). Implementasi model waterfall pada pengembangan sistem informasi alumni smkn 1 jenangan ponorogo. *SESINDO 2015*, 2015.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., dan Burd, S. D. (2015). *Systems analysis and design in a changing world*. Cengage learning.
- Septiana, I., Irfan, M., Atmadja, A. R., dan Subaeki, B. (2016). Sistem pendukung keputusan penentu dosen penguji dan pembimbing tugas akhir menggunakan fuzzy multiple attribute decision making dengan simple additive weighting (studi kasus: Jurusan teknik informatika uin sgd bandung). *Jurnal Online Informatika*, 1(1), 43–50.
- Supriyanto, W., dan Iswandari, R. (2017). Kecenderungan sivitas akademika dalam memilih sumber referensi untuk penyusunan karya tulis ilmiah di perguruan tinggi. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 13(1), 79–86.
- Trisianto, C. (2018). Penggunaan metode waterfall untuk pengembangan sistem

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifur Razi Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

monitoring dan evaluasi pembangunan pedesaan. Dalam *Esit* (Vol. 12, hal. 8–22).

Tufekci, A., Ekinci, H., dan Kose, U. (2013). Development of an internet-based exam system for mobile environments and evaluation of its usability. *Mevlana Int. J. of Education*, 3(4), 57–74.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



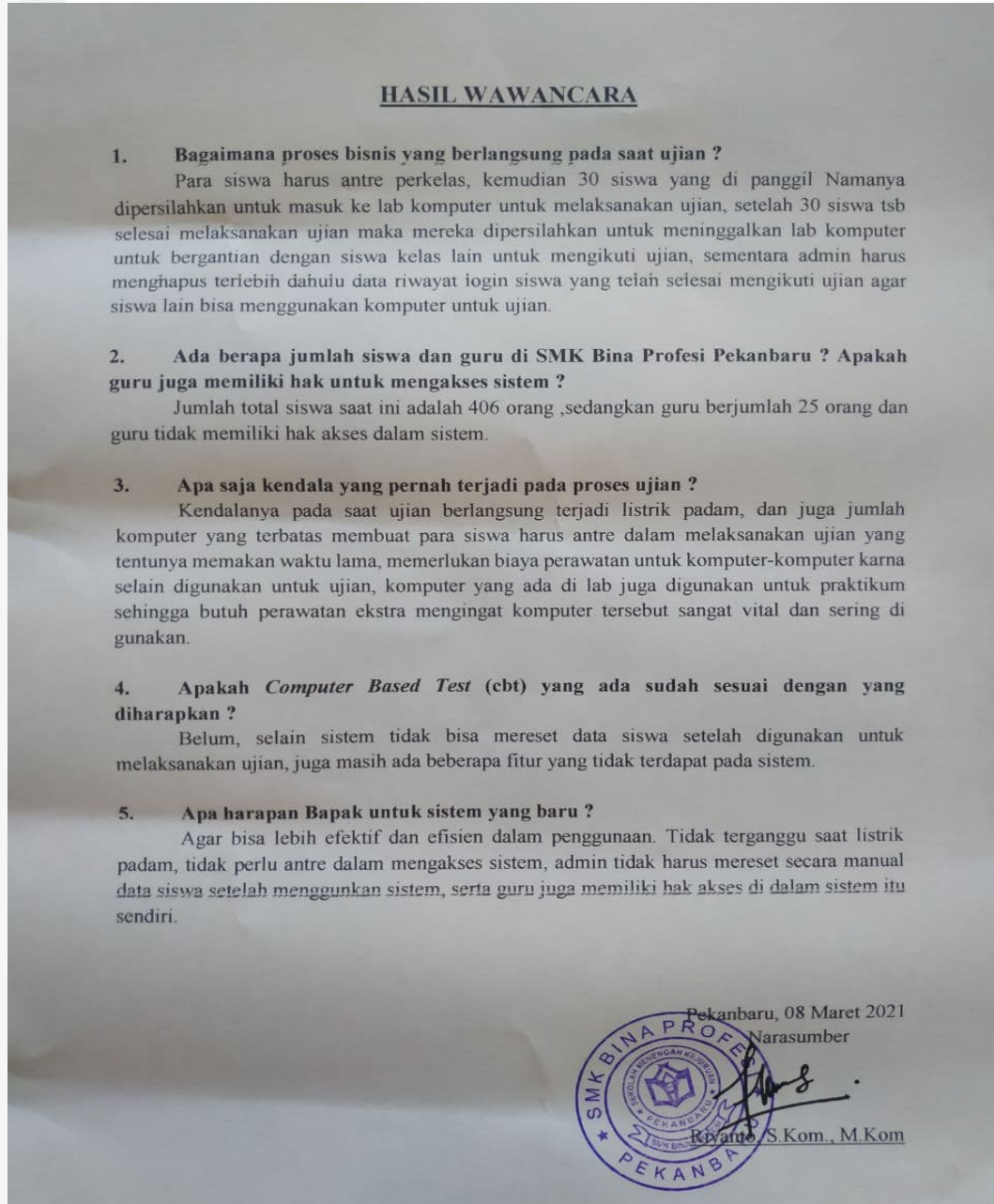


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

HASIL WAWANCARA

Hasil wawancara yang dilakukan langsung dengan kepala sekolah dapat dilihat pada Gambar A.1.



Gambar A.1. Draft Wawancara



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B HASIL OBSERVASI

Ruang administrasi SMK Bina Profesi Pekanbaru



Gambar B.1. Ruang administrasi SMK Bina Profesi Pekanbaru

2. Proses wawancara langsung kepala SMK Bina Profesi Pekanbaru



Gambar B.2. Wawancara SMK Bina Profesi Pekanbaru

Ruangan Labor Komputer SMK Bina Profesi Pekanbaru



Gambar B.3. Ruangan Labor Komputer SMK Bina Profesi Pekanbaru



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C

HASIL SURVEI ANALISIS PIECES

PERFORMANCE

Tabel C.1. Tabulasi Kuesioner Domain *Performance*

<i>PERFORMANCE</i>					
Resp	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R10	0	0	0	3	0
R11	0	0	1	2	0
R12	0	0	1	1	1
R13	0	1	1	1	0
R14	0	1	0	2	0
R15	1	0	1	1	0
R16	0	2	1	0	0
R17	0	0	0	2	1
R18	0	1	0	1	1
R19	0	0	0	2	1
R20	0	1	1	1	0
R21	0	0	1	2	0
R22	0	0	1	1	1
R23	0	1	1	1	0
R24	0	1	0	2	0
R25	1	0	1	1	0
R26	0	0	1	1	1
R27	0	0	0	2	1
R28	0	1	0	1	1
R29	0	0	0	2	1
R30	0	1	1	1	0
R31	0	0	1	2	0
R32	0	0	1	1	1
R33	0	1	1	1	0
R34	0	1	0	2	0
R35	1	0	1	1	0
R36	0	2	1	0	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Table C.1 Tabulasi Kuesioner Domain *Performance* (Tabel Lanjutan)

<i>PERFORMANCE</i>					
R37	0	0	0	2	1
R38	0	0	0	1	2
R39	0	0	0	2	1
R40	0	1	1	1	0
R41	0	0	1	2	0
R42	0	0	1	1	1
R43	0	1	1	1	0
R44	0	1	0	2	0
R45	1	0	1	1	0
R46	0	2	1	0	0
R47	0	0	0	2	1
R48	0	1	0	1	1
R49	0	0	0	2	1
R50	0	1	1	1	0
R51	0	0	1	2	0
R52	0	0	1	1	1
R53	0	1	1	1	0
R54	0	1	0	2	0
R55	1	0	1	1	0
R56	0	2	1	0	0
R57	0	0	0	2	1
R58	0	1	0	1	1
R59	0	0	0	2	1
R60	0	1	1	1	0
R61	0	0	1	2	0
R62	0	0	1	1	1
R63	0	1	1	1	0
R64	0	1	0	2	0
R65	1	0	1	1	0
R66	0	2	1	0	0
R67	0	0	0	2	1
R68	0	0	0	0	3
R69	0	0	0	2	1
R70	0	1	1	1	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Table C.1 Tabulasi Kuesioner Domain *Performance* (Tabel Lanjutan)

<i>PERFORMANCE</i>					
R71	0	0	1	2	0
R72	0	0	1	1	1
R73	0	1	1	1	0
R74	0	1	0	2	0
R75	1	0	1	1	0
R76	0	2	1	0	0
R77	0	0	0	2	1
R78	0	1	0	1	1
R79	0	0	0	2	1
R80	0	1	1	1	0
JUMLAH	8	42	47	106	37

2. *INFORMATION*

Tabel C.2. Tabulasi Kuesioner Domain *Information*

<i>INFORMATION</i>					
Resp	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R10	0	0	1	1	1
R11	1	0	1	0	1
R12	0	0	0	3	0
R13	0	0	1	1	1
R14	0	0	1	0	2
R15	1	2	0	0	0
R16	0	2	1	0	0
R16	1	0	2	0	0
R17	0	0	1	0	2
R18	0	1	1	1	0
R19	0	0	0	2	1
R20	0	0	1	1	1
R21	0	0	1	1	1
R22	0	0	0	3	0
R23	0	0	1	1	1
R24	0	0	1	0	2
R25	0	2	1	0	0

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table C.2 Tabulasi Kuesioner Domain *Information* (Tabel Lanjutan)

INFORMATION					
R26	0	1	2	0	0
R27	0	0	1	2	0
R28	1	0	1	1	0
R29	0	0	0	2	1
R30	0	0	1	1	1
R31	0	0	1	1	1
R32	0	0	0	3	0
R33	0	0	1	1	1
R34	2	0	1	0	0
R35	0	2	1	0	0
R36	0	1	0	0	2
R37	0	0	1	2	0
R38	0	0	1	1	1
R39	0	0	0	2	1
R40	0	0	1	1	1
R41	0	0	1	1	1
R42	0	0	0	3	0
R43	0	0	1	1	1
R44	0	0	1	0	2
R45	0	2	1	0	0
R46	0	1	2	0	0
R47	0	0	1	0	2
R48	0	1	1	1	0
R49	0	0	0	2	1
R50	0	0	1	1	1
R51	0	0	1	1	1
R52	0	0	0	3	0
R53	0	0	1	1	1
R54	0	0	1	0	2
R55	0	0	1	0	2
R56	0	1	2	0	0
R57	0	0	1	2	0
R58	0	1	1	1	0
R59	0	0	0	2	1

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Table C.2 Tabulasi Kuesioner Domain *Information* (Tabel Lanjutan)

<i>INFORMATION</i>					
R60	0	0	1	1	1
R61	1	0	0	1	1
R62	0	0	0	3	0
R63	0	0	1	1	1
R64	0	0	1	0	2
R65	0	2	1	0	0
R66	0	1	0	0	2
R67	0	0	1	2	0
R68	0	1	1	1	0
R69	0	0	0	2	1
R70	0	0	1	1	1
R71	0	0	1	1	1
R72	0	0	0	3	0
R73	0	0	1	1	1
R74	1	0	0	0	2
R75	0	2	1	0	0
R76	0	0	2	0	1
R77	0	0	1	2	0
R78	0	1	1	1	0
R79	0	0	0	2	1
R80	0	0	1	1	1
JUMLAH	11	23	63	84	59

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. EFFICIENCY

Tabel C.3. Tabulasi Kuesioner Domain *Efficiency*

<i>EFFICIENCY</i>					
Resp	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R10	0	1	1	1	0
R11	0	0	1	1	1
R12	0	0	0	3	0
R13	0	1	1	1	0
R14	0	0	0	1	2
R15	0	1	0	2	0

Table C.3 Tabulasi Kuesioner Domain *Efficiency* (Tabel Lanjutan)

<i>EFFICIENCY</i>					
R16	0	1	1	0	1
R17	1	0	0	0	2
R18	0	1	1	1	0
R19	0	0	0	2	1
R20	0	1	1	1	0
R21	0	0	1	1	1
R22	0	0	0	3	0
R23	0	1	1	1	0
R24	0	0	0	1	2
R25	0	1	0	2	0
R26	0	1	1	0	1
R27	1	0	0	0	2
R28	0	1	1	1	0
R29	0	0	0	2	1
R30	0	1	1	1	0
R31	0	0	1	1	1
R32	0	0	0	3	0
R33	0	1	1	1	0
R34	0	0	0	1	2
R35	0	1	0	2	0
R36	0	1	1	0	1
R37	1	0	0	0	2
R38	0	1	1	1	0
R39	0	0	0	2	1
R40	0	1	1	1	0
R41	0	0	1	1	1
R42	0	0	0	3	0
R43	0	1	1	1	0
R44	0	0	0	1	2
R45	0	1	0	2	0
R46	0	1	1	0	1
R47	1	0	0	0	2
R48	0	1	1	1	0
R49	0	0	0	2	1

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table C.3 Tabulasi Kuesioner Domain *Efficiency* (Tabel Lanjutan)

<i>EFFICIENCY</i>					
R50	0	1	1	1	0
R51	0	0	1	1	1
R52	0	0	0	3	0
R53	0	1	1	1	0
R54	0	0	0	1	2
R55	0	1	0	2	0
R56	0	1	1	0	1
R57	1	0	0	0	2
R58	0	1	1	1	0
R59	0	0	0	2	1
R60	0	1	1	1	0
R61	0	0	1	1	1
R62	0	0	0	3	0
R63	0	1	1	1	0
R64	0	0	0	1	2
R65	0	1	0	2	0
R66	0	1	1	0	1
R67	1	0	0	0	2
R68	0	1	1	1	0
R69	0	0	0	2	1
R70	0	1	1	1	0
R71	0	0	1	1	1
R72	0	0	0	3	0
R73	0	1	1	1	0
R74	0	0	0	1	2
R75	0	1	0	2	0
R76	0	1	1	0	1
R77	1	0	0	0	2
R78	0	1	1	1	0
R79	0	0	0	2	1
R80	0	1	1	1	0
JUMLAH	8	40	40	96	56

CONTROL

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel C.4. Tabulasi Kuesioner Domain *Control*

<i>CONTROL</i>					
Resp	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R10	1	1	0	0	1
R11	0	0	1	1	1
R12	0	0	0	2	1
R13	0	1	1	1	0
R14	0	0	0	2	1
R15	0	1	0	2	0
R16	0	0	1	1	1
R17	0	1	0	2	0
R18	0	0	0	0	3
R19	0	0	0	2	1
R20	1	1	0	0	1
R21	0	0	1	1	1
R22	0	0	0	2	1
R23	0	1	1	1	0
R24	0	0	0	2	1
R25	0	1	0	2	0
R26	0	0	1	1	1
R27	0	1	0	2	0
R28	0	0	0	0	3
R29	0	0	0	2	1
R30	1	1	0	0	1
R31	0	0	1	1	1
R32	0	0	0	2	1
R33	0	1	1	1	0
R34	0	0	0	2	1
R35	0	1	0	2	0
R36	0	0	1	1	1
R37	0	1	0	2	0
R38	0	0	0	0	3
R39	0	0	0	2	1
R40	1	1	0	0	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table C.4 Tabulasi Kuesioner Domain Control (Tabel Lanjutan)

<i>CONTROL</i>					
R41	0	0	1	1	1
R42	0	0	0	2	1
R43	0	1	1	1	0
R44	0	0	0	2	1
R45	0	1	0	2	0
R46	0	0	1	1	1
R47	0	1	0	2	0
R48	0	0	0	0	3
R49	0	0	0	2	1
R50	1	1	0	0	1
R51	0	0	1	1	1
R52	0	0	0	2	1
R53	0	1	1	1	0
R54	0	0	0	2	1
R55	0	1	0	2	0
R56	0	0	1	1	1
R57	0	1	0	2	0
R58	0	0	0	0	3
R59	0	0	0	2	1
R60	1	1	0	0	1
R61	0	0	1	1	1
R62	0	0	0	2	1
R63	0	1	1	1	0
R64	0	0	0	2	1
R65	0	1	0	2	0
R66	0	0	1	1	1
R67	0	1	0	2	0
R68	0	0	0	0	3
R69	0	0	0	2	1
R70	1	1	0	0	1
R71	0	0	1	1	1
R72	0	0	0	2	1
R73	0	1	1	1	0
R74	0	0	0	2	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table C.4 Tabulasi Kuesioner Domain *Control* (Tabel Lanjutan)

<i>CONTROL</i>					
R75	0	1	0	2	0
R76	0	0	1	1	1
R77	0	1	0	2	0
R78	0	0	0	0	3
R79	0	0	0	2	1
R80	1	1	0	0	1
JUMLAH	8	32	24	104	72

ECONOMICS

Tabel C.5. Tabulasi Kuesioner Domain *Economics*

<i>ECONOMICS</i>					
Resp	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R10	0	0	1	1	1
R11	0	1	2	0	0
R12	0	0	0	3	0
R13	0	1	1	1	0
R14	0	1	0	2	0
R15	0	1	0	2	0
R16	0	1	2	0	0
R17	0	0	0	2	1
R18	1	0	2	0	0
R19	0	0	0	2	1
R20	0	0	1	1	1
R21	0	1	2	0	0
R22	0	0	0	3	0
R23	0	1	1	1	0
R24	0	1	0	2	0
R25	0	1	0	2	0
R26	0	1	2	0	0
R27	0	0	0	2	1
R28	1	0	2	0	0
R29	0	0	0	2	1
R30	0	0	1	1	1

Table C.5 Tabulasi Kuesioner Domain *Economics* (Tabel Lanjutan)

<i>ECONOMICS</i>					
R31	0	1	2	0	0
R32	0	0	0	3	0
R33	0	1	1	1	0
R34	0	1	0	2	0
R35	0	1	0	2	0
R36	0	1	2	0	0
R37	0	0	0	2	1
R38	1	0	2	0	0
R39	0	0	0	2	1
R40	0	0	1	1	1
R41	0	1	2	0	0
R42	0	0	0	3	0
R43	0	1	1	1	0
R44	0	1	0	2	0
R45	0	1	0	2	0
R46	0	1	2	0	0
R47	0	0	0	2	1
R48	1	0	2	0	0
R49	0	0	0	2	1
R50	0	0	1	1	1
R51	0	1	2	0	0
R52	0	0	0	3	0
R53	0	1	1	1	0
R54	0	1	0	2	0
R55	0	1	0	2	0
R56	0	1	2	0	0
R57	0	0	0	2	1
R58	1	0	2	0	0
R59	0	0	0	2	1
R60	1	0	0	1	1
R61	1	0	2	0	0
R62	0	0	0	3	0
R63	0	1	1	1	0
R64	0	1	0	2	0

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table C.5 Tabulasi Kuesioner Domain *Economics* (Tabel Lanjutan)

<i>ECONOMICS</i>					
R65	0	1	0	2	0
R66	0	1	2	0	0
R67	0	0	0	2	1
R68	1	0	2	0	0
R69	0	0	0	2	1
R70	0	0	1	1	1
R71	0	1	2	0	0
R72	0	0	0	3	0
R73	0	1	1	1	0
R74	0	1	0	2	0
R75	0	1	0	2	0
R76	0	1	2	0	0
R77	0	0	0	2	1
R78	1	0	2	0	0
R79	0	0	0	2	1
R80	1	0	0	1	1
JUMLAH	11	39	62	104	24

6. *SERVICES*

Tabel C.6. Tabulasi Kuesioner Domain *Services*

<i>SERVICES</i>					
Resp	SS	S	RG	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1
R10	0	1	1	1	0
R11	1	0	1	1	0
R12	0	0	0	2	1
R13	0	1	2	0	0
R14	0	0	0	1	2
R15	0	1	0	1	1
R16	0	0	0	0	3
R17	0	1	0	1	1
R18	0	1	0	1	1
R19	0	0	0	1	2
R20	0	1	1	1	0

Table C.6 Tabulasi Kuesioner Domain *Services* (Tabel Lanjutan)

	<i>SERVICES</i>				
R21	1	0	1	1	0
R22	0	0	0	2	1
R23	0	1	2	0	0
R24	0	0	0	1	2
R25	0	1	0	1	1
R26	0	0	0	0	3
R27	0	1	0	1	1
R28	0	1	0	1	1
R29	0	0	0	1	2
R30	0	1	1	1	0
R31	1	0	1	1	0
R32	0	0	0	2	1
R33	0	1	2	0	0
R34	0	0	0	1	2
R35	0	1	0	1	1
R36	0	0	0	0	3
R37	0	1	0	1	1
R38	0	1	0	1	1
R39	0	0	0	1	2
R40	0	1	1	1	0
R41	1	0	1	1	0
R42	0	0	0	2	1
R43	0	1	2	0	0
R44	0	0	0	1	2
R45	0	1	0	1	1
R46	0	0	0	0	3
R47	0	1	0	1	1
R48	0	1	0	1	1
R49	0	0	0	1	2
R50	0	1	1	1	0
R51	1	0	1	1	0
R52	0	0	0	2	1
R53	0	1	2	0	0
R54	0	0	0	1	2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table C.6 Tabulasi Kuesioner Domain *Services* (Tabel Lanjutan)

<i>SERVICES</i>					
R55	0	1	0	1	1
R56	0	0	0	0	3
R57	0	1	0	1	1
R58	0	1	0	1	1
R59	0	0	0	1	2
R60	0	1	1	1	0
R61	1	0	1	1	0
R62	0	0	0	2	1
R63	0	1	2	0	0
R64	0	0	0	1	2
R65	0	1	0	1	1
R66	0	0	0	0	3
R67	0	1	0	1	1
R68	0	1	0	1	1
R69	0	0	0	1	2
R70	0	1	1	1	0
R71	1	0	1	1	0
R72	0	0	0	2	1
R73	0	1	2	0	0
R74	0	0	0	1	2
R75	0	1	0	1	1
R76	0	0	0	0	3
R77	0	1	0	1	1
R78	0	1	0	1	1
R79	0	0	0	1	2
R80	0	1	1	1	0
JUMLAH	8	40	32	72	88

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

HASIL UJI UAT

Tabel Pertanyaan *User Acceptance Test*

Tabel D.1. Tabel Pertanyaan User Acceptance Test

NO	PERTANYAAN	LABEL PERTANYAAN
1	Sistem mudah digunakan	A
2	Tampilan pada sistem menarik dan mudah di pahami	B
3	Sistem dapat menampilkan informasi dengan cepat	C
4	Menu atau fitur yang tersedia di sistem informasi cbt dapat diakses dengan baik	D
5	Sistem informasi cbt memudahkan dalam pelaksanaan ujian tanpa harus antri untuk bisa mengakses sistem	E
6	Memudahkan user untuk melihat informasi mengenai rekap data hasil ujian ataupun hasil tugas siswa	F
7	Sistem informasi cbt sudah layak diterapkan	G

Hasil Uji *User Acceptance Test*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel D.2. Hasil Uji User Acceptance Test

NAMA	STATUS/ JABATAN	NIS/NIP/NIK	LABEL PERTANYAAN						
			A	B	C	D	E	F	G
Sagita Rani	SISWA	430	4	4	3	4	4	3	4
Rehan G	SISWA	421	3	4	4	4	3	4	4
Arfan Azhari	SISWA	433	3	3	4	4	4	4	4
Ahmad Rifai	SISWA	434	4	4	4	4	3	4	4
Jhonderi	SISWA	441	3	4	3	3	3	4	4
Bagas S	SISWA	423	4	4	4	4	3	4	3
Marijuana	SISWA	463	4	4	4	4	3	4	3
Widia Rahmawati	SISWA	453	4	4	4	4	4	4	4
Maysuri	SISWA	455	4	4	4	4	4	4	4
Rayhan Zaidan D	SISWA	470	4	4	4	4	4	4	4
Anton Kurniawan	SISWA	464	4	4	4	4	4	4	4
Sri Lasmi, S.Pd	GURU	92015030	3	3	3	3	3	3	3
Novi Indriyani, S.Pd	GURU	92014024	3	3	3	3	3	3	3
Kamel Marfendi, S.E	GURU	92013009	4	34	4	4	4	4	4
Ilegias Wendy A,S.Tr.Par	GURU	92018042	3	3	3	3	3	3	3



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Yudi Aryanto, insan Tuhan yang dilahirkan di Desa Mukti Jaya, Kecamatan Rimba Melintang, Kabupaten Rokan Hilir - Riau pada hari Minggu 04 Oktober 1998. Anak pertama dari 3 bersaudara yang di anugerahkan kepada pasangan Bapak Pitono dan Ibu Ella Hayati. Menempuh jenjang pendidikan pertama di Taman Kanak-kanak (TK) Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Melati pada Tahun 2003 s/d 2004, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 011 Lenggadai Hulu Tahun 2004 s/d 2010, lalu melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Rimba Melintang Tahun 2010 s/d 2013, selanjutnya menempuh pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Batu Hampar Tahun 2013 s/d 2016.

Berikutnya di Tahun 2016 melangsungkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), menentukan takdir dengan memilih Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi. Pada tahun 2015 telah berjaya menamatkan pendidikan organisasi pencak silat Persaudaraan Setia Hati Terate (PSHT) di kampung halamannya, Pada tahun 2017 di percayai untuk menjadi Ketua pada kegiatan Kemah Bakti Mahasiswa (KBM) Program Studi Sistem Informasi yang bertempat di Desa Siabu, Kecamatan Salo, Kabupaten Kampar.

Di tahun yang sama yakni 2017 s/d 2018 Mengabdikan diri dan di percaya sebagai Ketua pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate Komisariat UIN SUSKA Riau. Melaksanakan Kerja Praktek (KP) pada Organisasi Pencak Silat PSHT Cabang Pekanbaru di tahun 2018 dan kemudian ikut serta dalam Program Kuliah Kerja Nyata (Kukerta) di Desa Kabun, Kecamatan Kabun, Kabupaten Rokan Hulu - Riau pada tahun 2019.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.