

BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Dalam merancang sebuah sistem, tahap awal yang harus dikerjakan yaitu menganalisis kebutuhan sistem dan melakukan analisis sistem. Dari analisis sistem akan diketahui bagaimana sistem akan dibuat, apa saja kebutuhan sistem dan apa saja kekurangan dan kelebihan dari sistem tersebut.

Dalam bab ini, penulis akan menganalisis sistem untuk aplikasi yang akan dibuat. Penulis membuat aplikasi ini untuk siswa/siswi Kelas 3 SMA dengan berbasis multimedia. Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk memudahkan siswa/siswi SMA Kelas 3 dalam memahami pelajaran fisika. Pembahasan yang terdapat didalam pada aplikasi ini mencakup pemahaman materi, pembuatan simulasi, ujian nasional dan permainan pengetahuan yang mengikuti standar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2008.

3.2 Konsep

Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dirancang untuk siswa-siswi SMA Kelas 3 khususnya SMA Kelas 3 IPA yang ingin mengikuti ujian nasional. dAplikasi ini menggunakan pengembangan multimedia yang melalui tahapan-tahapan, yaitu konsep, perancangan, pengumpulan material, pembuatan, pengujian dan distribusi.

Tabel 3.1 Deskripsi Konsep Aplikasi

Judul	Aplikasi Pembelajaran Fisika SMA Kelas 3
Pengguna	Siswa-siswi SMA Kelas 3 IPA
Gambar	Menggunakan file berformat .jpg dan .png yang dibuat sendiri dan sebagian kecil mengambil di internet
Suara	Menggunakan file berformat .mp3

Tabel 3.2 Deskripsi Konsep Aplikasi (lanjutan)

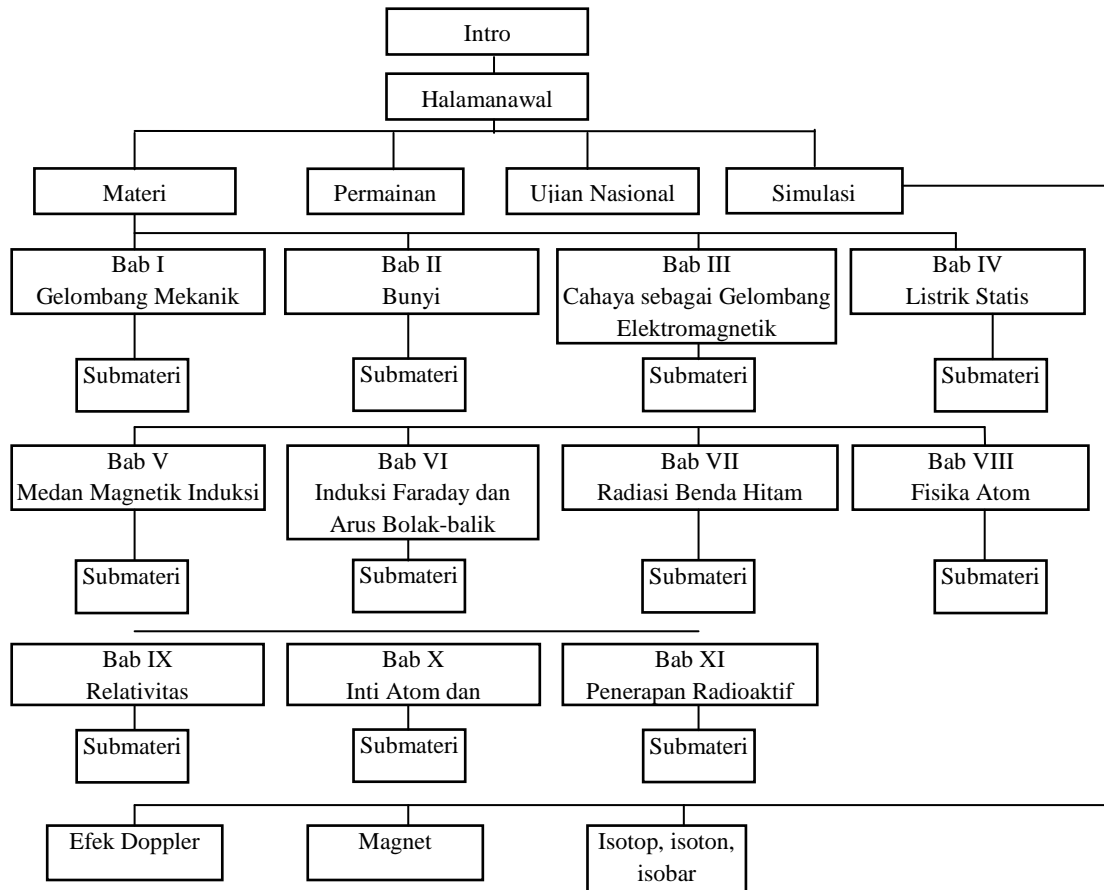
Interaktif	Menggunakan tombol navigasi animasi dan pemanfaatan media suara dan contoh soal interaktif pada aplikasi
------------	--

3.3. Perancangan

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dalam pembuatan aplikasi ini yang terdiri dari perancangan *use case diagram*, perancangan *activity diagram* dan perancangan *sequence diagram*.

3.3.1. Perancangan Peta Navigasi

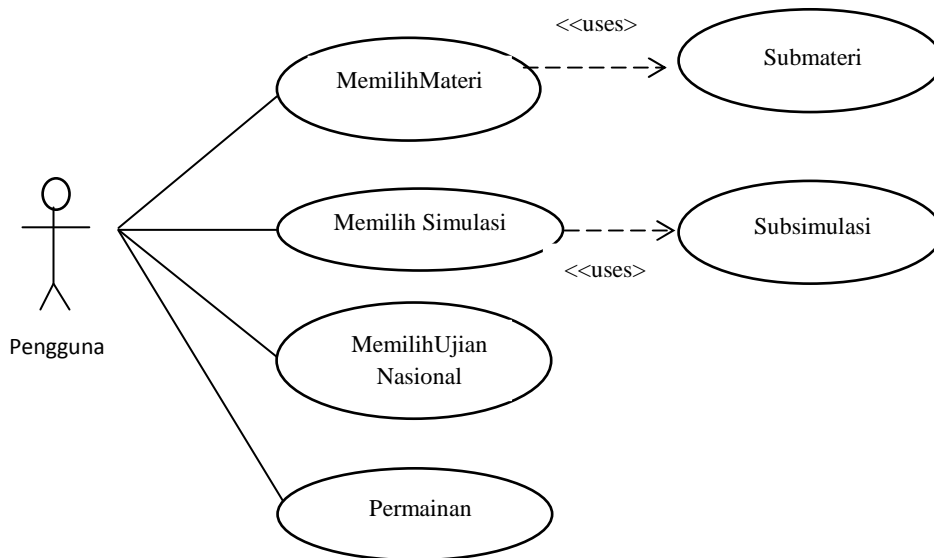
Perancangan peta navigasi ini untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi dan menentukan letak halaman yang akan dibuat.



gambar 3.1 merupakan peta navigasi dari aplikasi Pembelajaran SMA Kelas 3

3.3.2. Pemodelan *Use Case Diagram*

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.



gambar 3.2 *Use Case Diagram* dari aplikasi Pembelajaran SMA Kelas 3

Tabel 3.3 *Use Case Materi*

Nama	Materi
Aktor	Siswa-siswi SMA Kelas 3
Deskripsi	Pengguna dapat memilih materi-materi bab 1 sampai dengan bab 11 beserta kuis per materinya.
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna masuk ke materi dan memilih materi yang ingin dilihat 1. Sistem akan masuk ke halaman materi 2. Pengguna dapat memilih submateri 3. Sistem akan masuk ke halaman submateri 4. Pengguna dapat memilih kuis

Tabel 3.4 *Use Case Materi (lanjutan)*

	<p>5. Sistem akan masuk ke halaman kuis</p> <p>6. Pengguna menjawab pertanyaan yang terdapat dalam kuis tersebut</p> <p>Sistem akan mengecek jawaban dan menampilkan nilai yang didapat pengguna</p>
Kondisi Awal	<p>1. Pengguna menerima halaman materi pelajaran yang terdiri dari beberapa materi yaitu gelombang mekanik, bunyi, cahaya sebagai gelombang elektromagnetik, listik statis, medan magnetik induksi, induksi faraday dan arus bolak-balik, radiasi benda hitam, fisika atom, relativitas, inti atom dan radioaktivitas, penerapan radioaktivitas.</p> <p>2. Pengguna menerima halaman kuis dari submateri yang dipilih.</p>
Kondisi Akhir	<p>1. Pengguna mempelajari menu submateri yang dipilih</p> <p>2. Pengguna mengisi jawaban pada soal latihan submateri yang dipilih</p>

Tabel 3.5 *Use Case Simulasi*

Nama	Simulasi
Aktor	Pengguna siswa-siswi SMA Kelas 3
Deskripsi	Pengguna dapat memilih menu simulasi
Skenario	<p>1. Pengguna memilih simulasi yang dipilih</p> <p>2. Sistem akan masuk ke halaman simulasi</p> <p>3. Pengguna memilih subsimulasi</p> <p>4. Sistem akan masuk ke halaman subsimulasi</p> <p>5. Pengguna akan menjalankan simulasi</p> <p>6. Sistem akan mengecek simulasi berjalan dengan benar atau tidak</p>
KondisiAwal	Pengguna akan menerima halaman simulasi
KondisiAkhir	Pengguna menjalankan simulasi

Tabel 3.6 *Use Case* Ujian Nasional

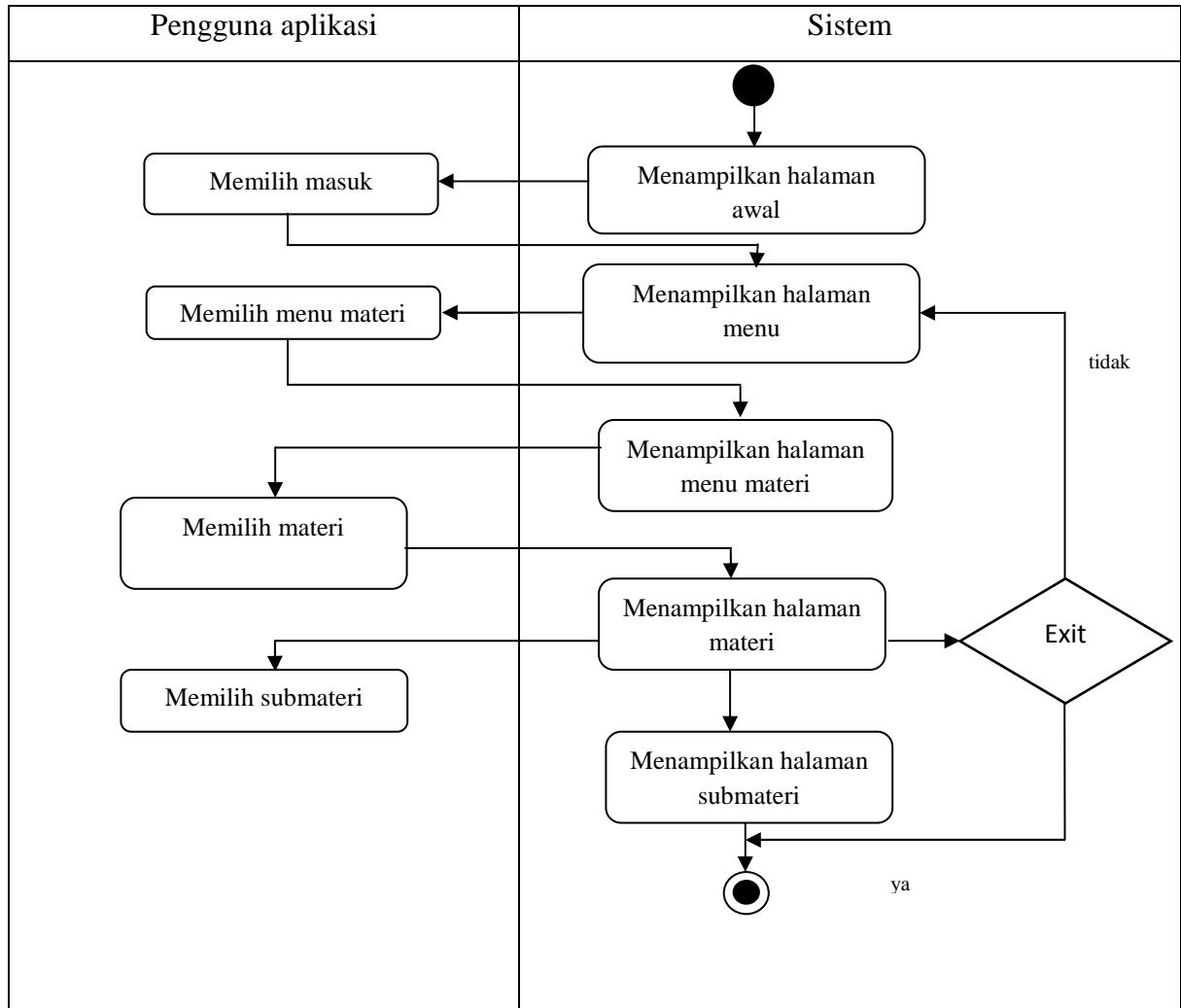
Nama	Ujian Nasional
Aktor	Pengguna siswa-siswa SMA Kelas 3
Deskripsi	Pengguna dapat memilih menu ujian nasional
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu ujiannasional yang dipilih 2. Sistem akan masuk ke halaman ujiannasional yang berisikan soal-soal pilihan ganda 3. Pengguna mengerjakan soal-soal yang disediakan 4. Sistem akan mengecek jawaban dan menampilkan hasil nilai yang didapatkan pengguna dari menjawab pertanyaan.
Kondisi Awal	Pengguna akan menerima halaman ujian nasional
Kondisi Akhir	Pengguna menjawab pertanyaan ujian nasional

Tabel 3.7 *Use Case* Permainan

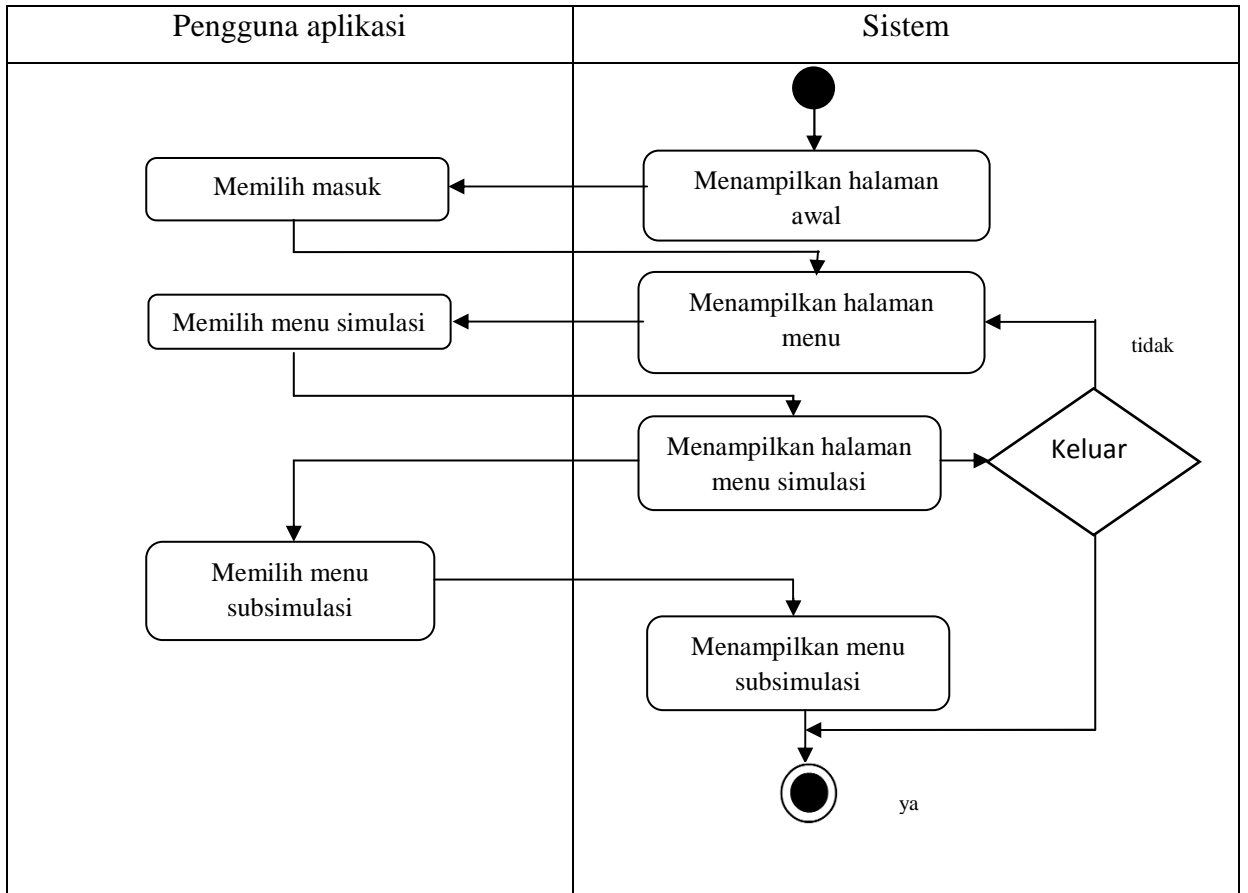
Nama	Permainan
Aktor	Pengguna siswa-siswi SMA Kelas 3
Deskripsi	Pengguna dapat memilih permainan
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna akan memilih permainan 2. Sistem akan masuk ke halaman permainan 3. Pengguna menjalankan permainan 4. Sistem mengecek permainan tersebut berjalan baik atau tidak
Kondisi Awal	Pengguna akan menerima halaman permainan
Kondisi Akhir	Pengguna menjalankan permainan

3.3.3. Pemodelan *Activity Diagram*

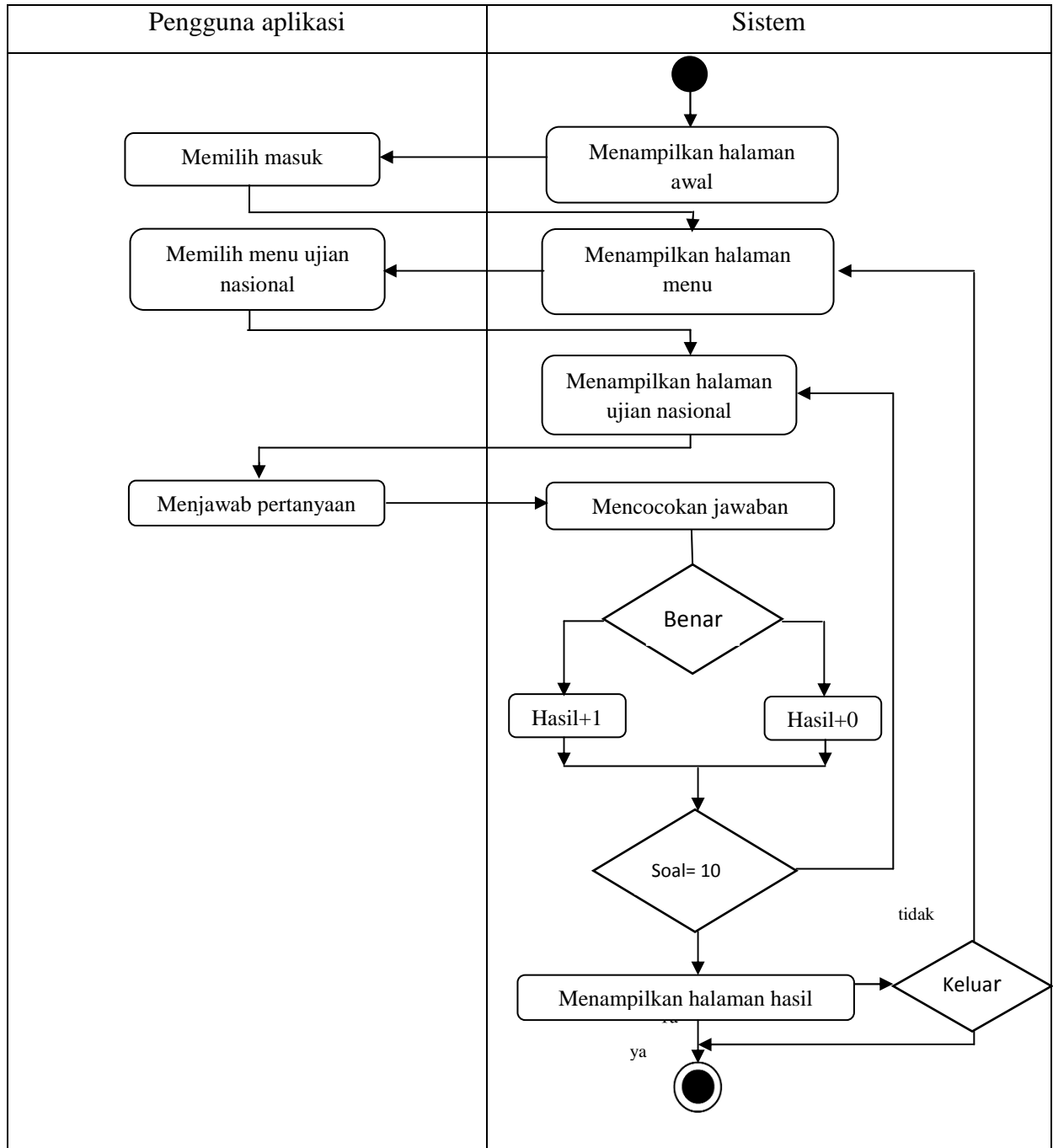
Activity Diagram menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dilakukan oleh sistem.



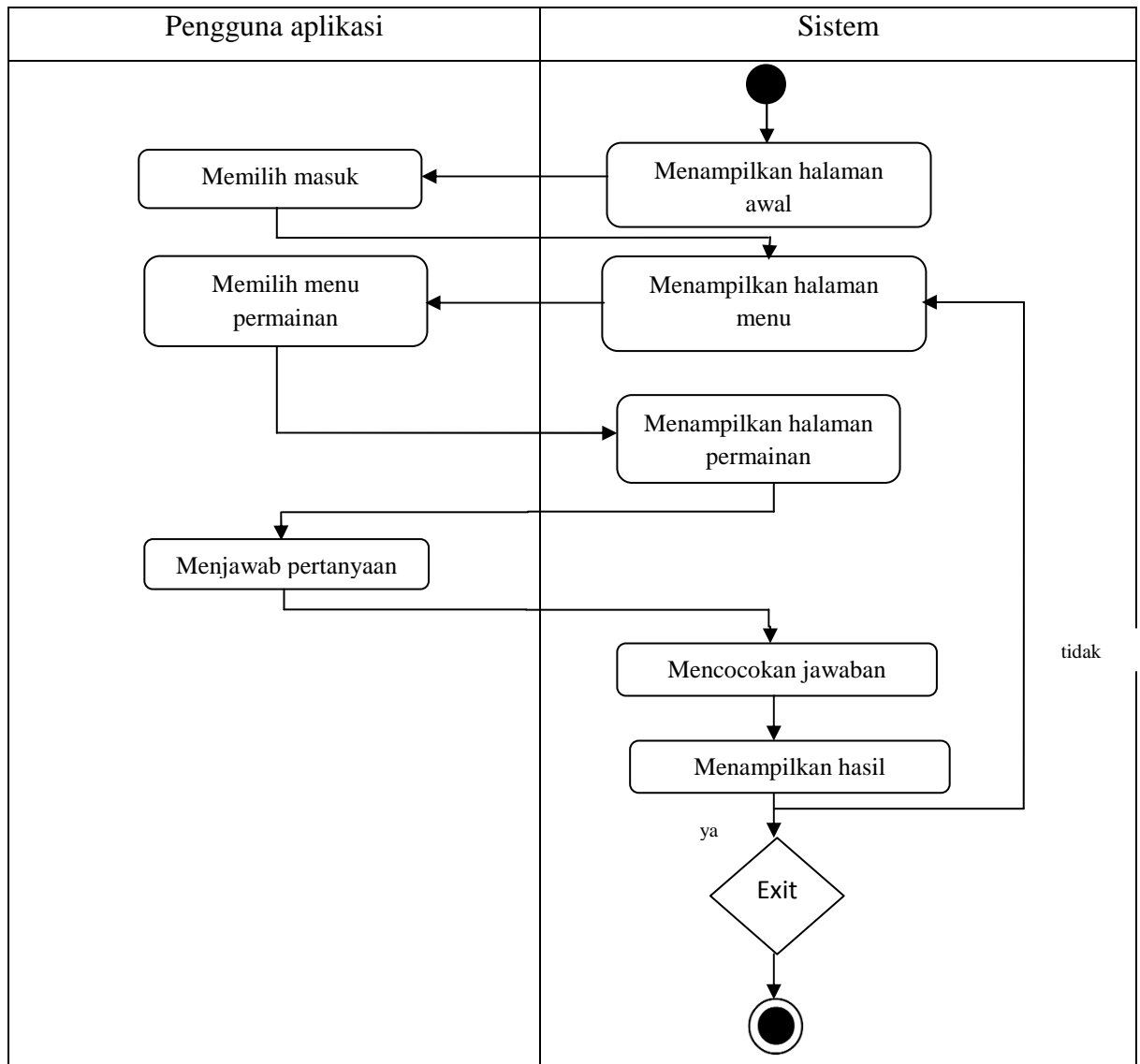
Gambar 3.3 Activity Diagram Materi



Gambar 3.4 Activity Diagram Simulasi



Gambar 3.5 Activity Diagram Ujian Nasional



Gambar 3.6 Activity Diagram Permainan

Pada Gambar 3.3, 3.4, 3.5 dan 3.6 di atas menjelaskan aplikasi dimulai ketika pengguna memilih menu masuk maka sistem akan menampilkan halaman menu. Setelah itu pengguna mengklik materi maka sistem akan menampilkan materi-materi yang akan dipilih. Kemudian pengguna memilih bab materi dan sistem akan menampilkan bab materi, setelah itu pengguna memilih submateri, maka sistem akan menampilkan halaman submateri.

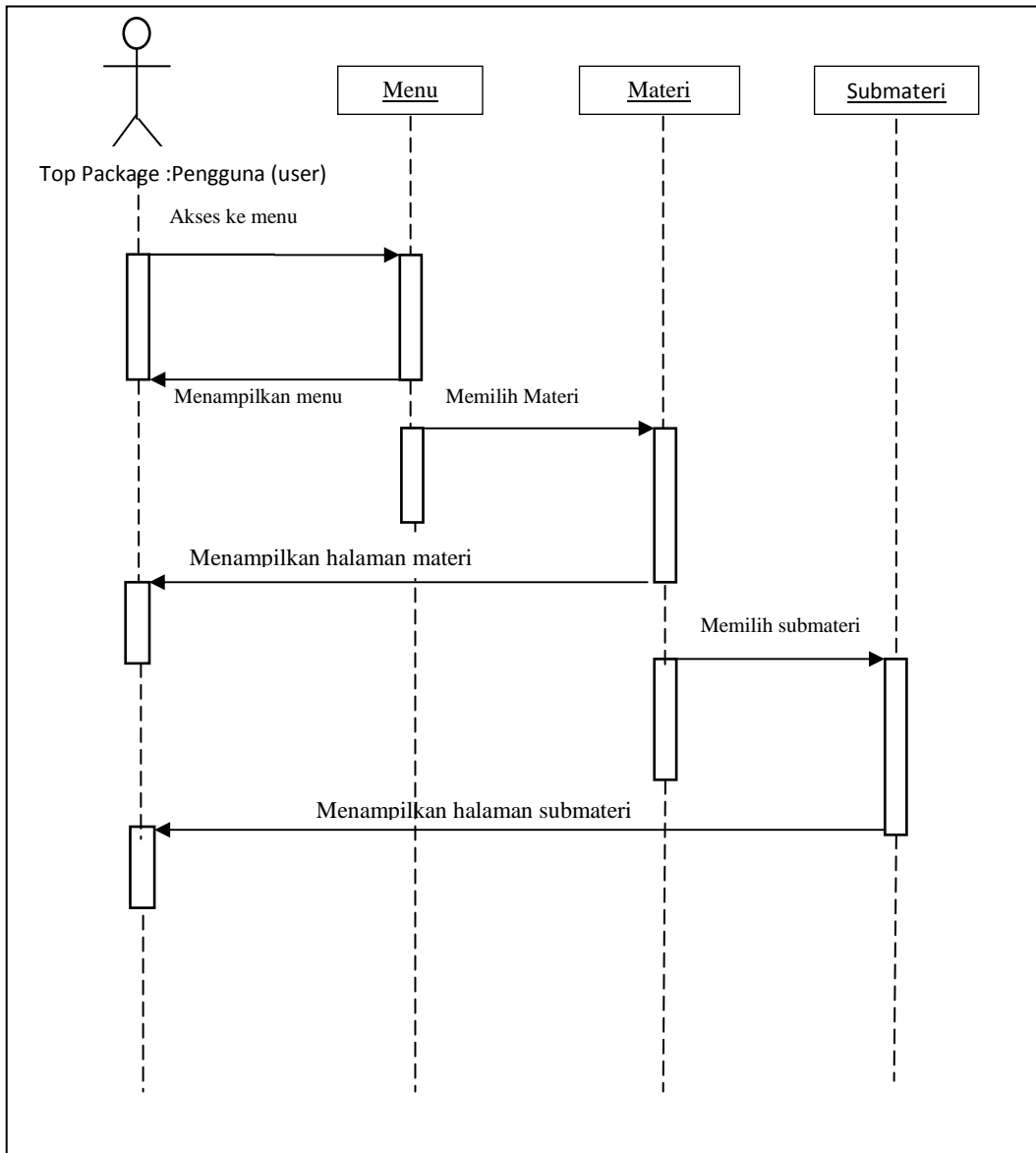
Ketika pengguna memilih simulasi, maka sistem akan menampilkan halaman simulasi. Setelah itu pengguna memilih bab simulasi maka sistem akan menampilkan bab simulasi. Dan setelah itu, pengguna memilih subsimulasi, maka sistem akan menampilkan subsimulasi.

Ketika pengguna memilih menu ujian maka sistem menampilkan halaman ujian nasional. Setelah itu pengguna mengklik mulai dan sistem akan menampilkan soal-soal pilihan ganda ujian nasional yang telah disediakan dan pengguna dapat menjawab soal-soal tersebut sesuai dengan jawaban yang dipilih. Setelah itu sistem akan mengecek jawaban, apabila jawaban benar maka akan memperoleh nilai 1 jika salah maka akan memperoleh nilai 0. Lalu sistem akan mengecek banyak soal, apabila pengguna sudah menjawab 10 soal maka sistem menampilkan halaman nilai hasil pengerjaan pengguna.

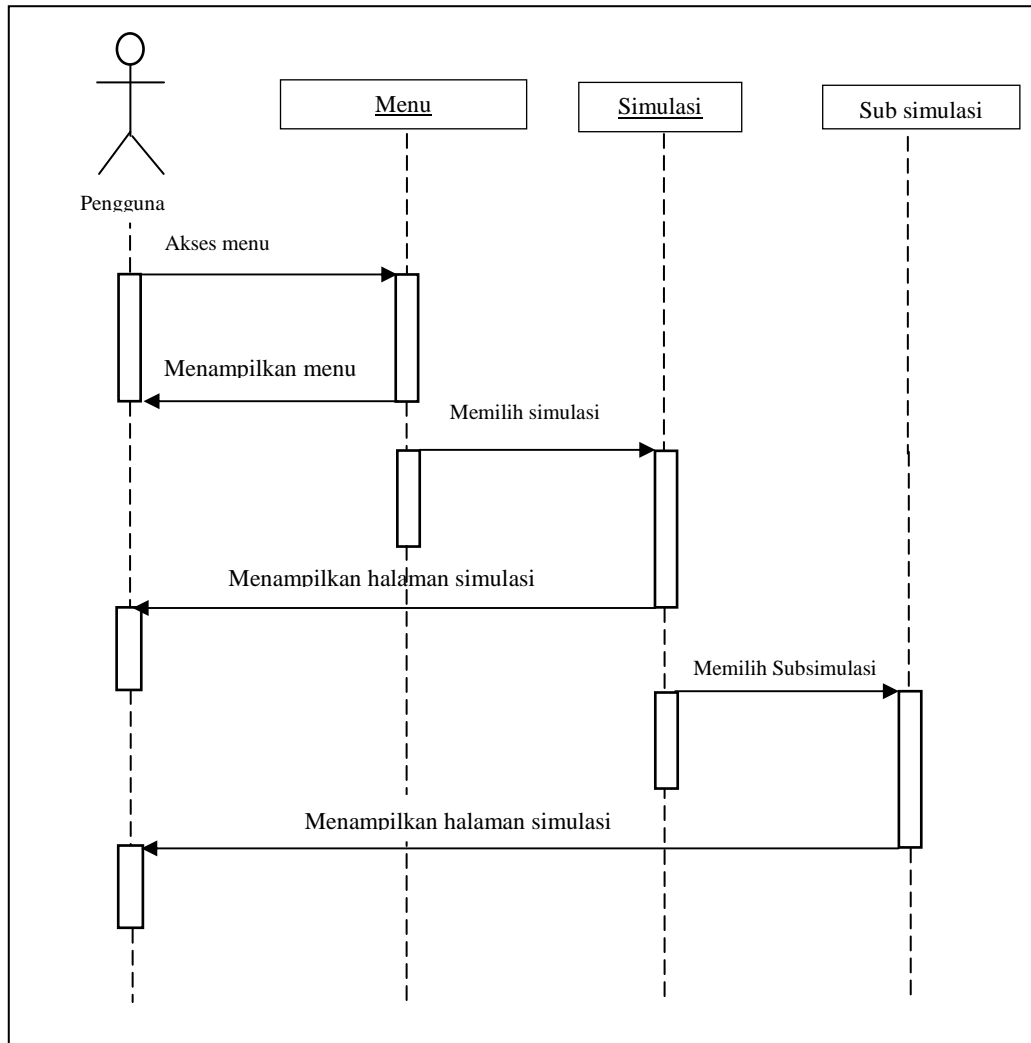
Ketika pengguna memilih permainan maka sistem akan masuk ke halaman permainan. Setelah itu pengguna memainkan permainan tersebut. Jika jawaban benar, maka akan tampil di textboxnya. Jika tidak, jawaban tidak tampil.

3.3.4. Pemodelan *Sequence Diagram*

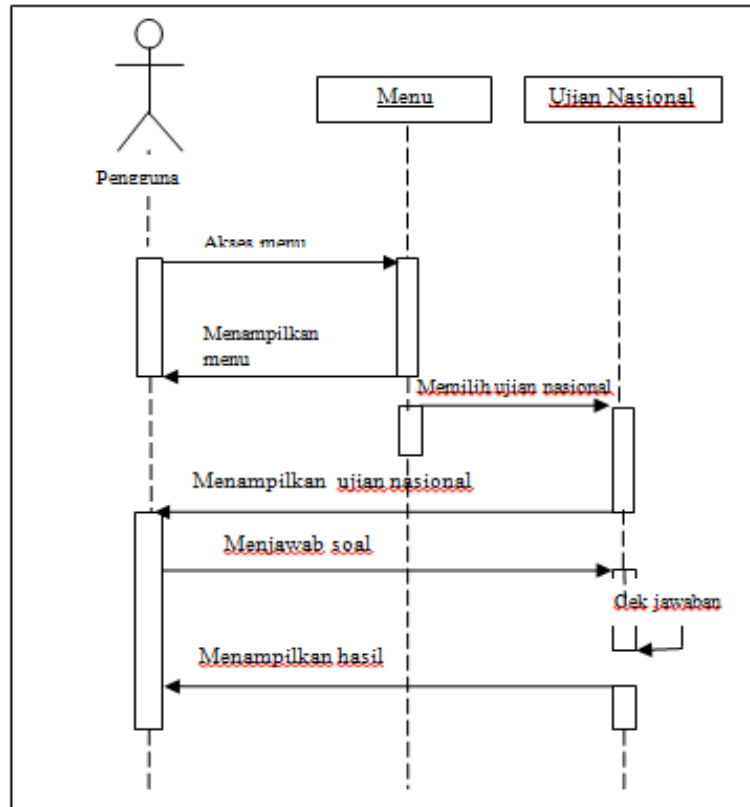
Sequence diagram biasa dipakai untuk menggambarkan skenario atau langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pembuatan aplikasi. *Sequence diagram* menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Berikut ini adalah *Sequence diagram* untuk pembuatan aplikasi ini :



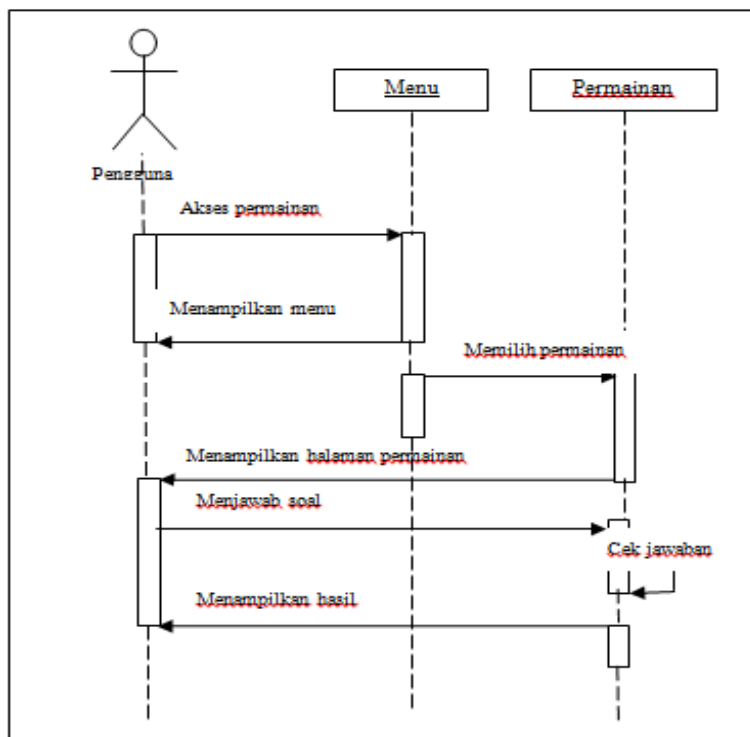
Gambar 3.7 *Sequence Diagram Materi*



Gambar 3.8 *Sequence Diagram Simulasi*



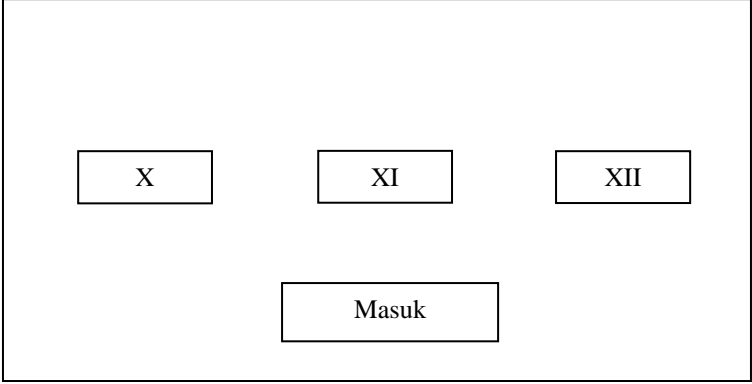
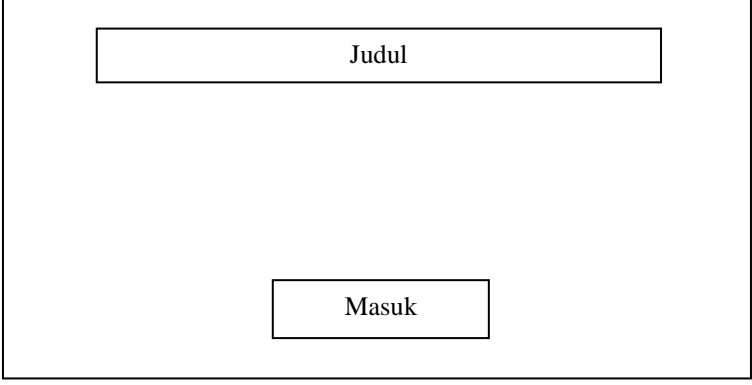
Gambar 3.9 *Sequence Diagram* Ujian Nasional



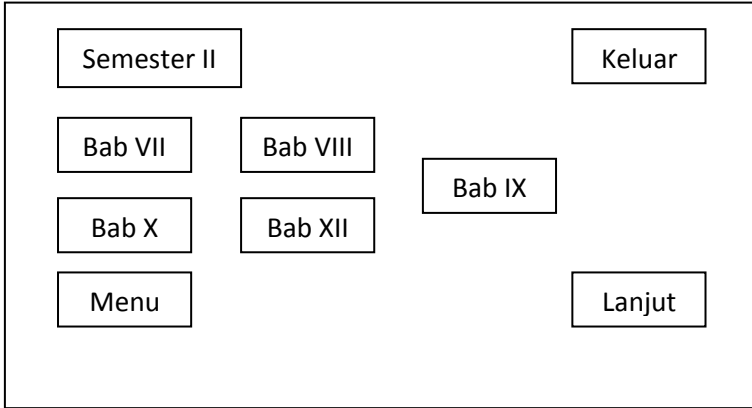
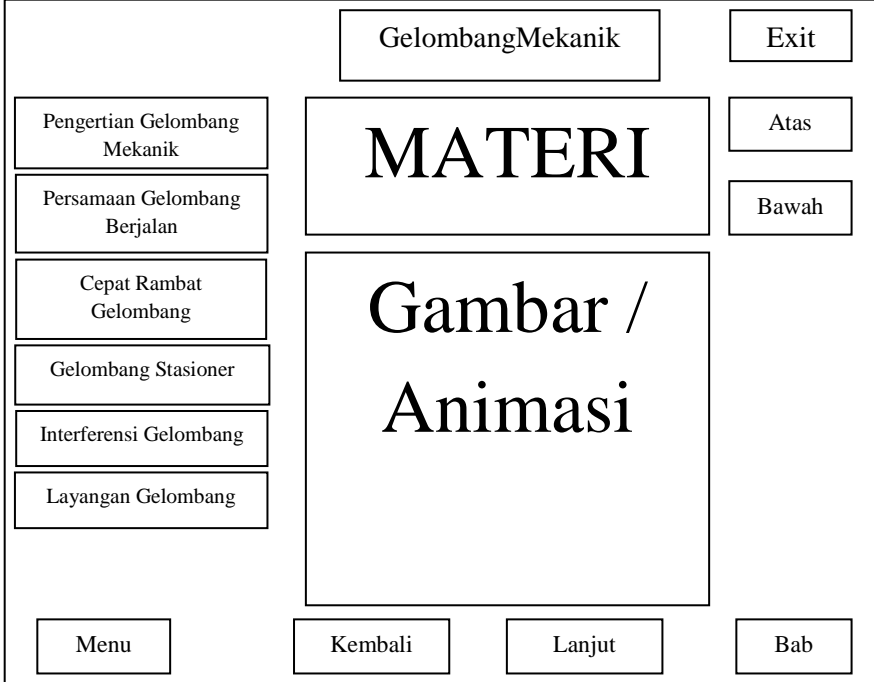
Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Permainan

3.3.5. Perancangan Storyboard

Storyboard digunakan sebagai alat bantu pada tahapan perancangan multimedia. Berikut adalah *stroybard* dari aplikasi ini :

Nama	Visual
1	 <p>Form Name : Intro Link : Intro, Load Movie X, XI, dan XII Ket : Menampilkan halaman intro</p>
2	 <p>Form Name : Halaman Awal Link : Halaman Awal Ket : Menampilkan halaman Awal</p>

3	<div data-bbox="523 253 1278 618" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"><div data-bbox="555 434 1246 533" style="display: flex; justify-content: space-around; gap: 20px;">MateriSimulasiUjian NasionalPermainan</div></div> <p data-bbox="480 674 738 707">Form Name : Menu</p> <p data-bbox="480 734 1353 808">Link : Menu, Materi, Simulasi, Ujian Nasional dan Permainan</p> <p data-bbox="480 835 1043 869">Ket : Menampilkan halaman menu</p>
4	<div data-bbox="507 931 1262 1335" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"><div data-bbox="560 958 1214 1256" style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"><div data-bbox="560 958 730 1016" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Semester I</div><div data-bbox="1075 958 1214 1016" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Keluar</div><div data-bbox="560 1043 699 1102" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bab I</div><div data-bbox="743 1043 882 1102" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bab II</div><div data-bbox="927 1043 1066 1102" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bab III</div><div data-bbox="560 1128 699 1187" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bab IV</div><div data-bbox="743 1128 882 1187" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bab V</div><div data-bbox="927 1128 1066 1187" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bab VI</div><div data-bbox="560 1200 699 1258" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Menu</div><div data-bbox="1075 1200 1214 1258" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Lanjut</div></div></div> <p data-bbox="480 1346 751 1379">Form Name : Materi</p> <p data-bbox="480 1406 1353 1480">Link : Materi, Bab I, Bab II, Bab III, Bab IV, Bab V dan Bab VI</p> <p data-bbox="480 1507 1043 1541">Ket : Menampilkan halaman materi</p>

<p>5</p>	 <p>Form Name : Materi</p> <p>Link : Materi, Bab VII, Bab VIII, Bab IX, Bab X dan Bab XI</p> <p>Ket : Menampilkan halaman materi</p>
<p>6</p>	 <p>Form Name : Materi Bab 1</p> <p>Link : Bab 1</p> <p>Ket : Menampilkan halaman bab 1</p>

7	<div data-bbox="475 241 1353 779" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%;"> <p style="text-align: center;">Gelombang Bunyi</p> <p style="text-align: center;">Efek Doppler</p> <p style="text-align: center;">Intensitas Bunyi</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>Bunyi</p> <h1>MATERI</h1> <h2>Gambar / Animasi</h2> </div> <div style="width: 25%;"> <p style="text-align: center;">Exit</p> <p style="text-align: center;">Atas</p> <p style="text-align: center;">Bawah</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Menu</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Kembali</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Lanjut</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Bab</p> </div> </div> <p>Form Name : Materi Bab 2</p> <p>Link : Bab 2</p> <p>Ket : Menampilkan halaman bab 2</p>
8	<div data-bbox="475 1003 1353 1608" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%;"> <p style="text-align: center;">Cahaya</p> <p style="text-align: center;">Dispersi Cahaya</p> <p style="text-align: center;">Interferensi</p> <p style="text-align: center;">Difraksi Cahaya</p> <p style="text-align: center;">Polarisasi Cahaya</p> <p style="text-align: center;">Penerapan Cahaya dalam Teknologi</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>Cahaya sebagai gelombang elektromagnetik</p> <h1>MATERI</h1> <h2>Gambar / Animasi</h2> </div> <div style="width: 25%;"> <p style="text-align: center;">Exit</p> <p style="text-align: center;">Atas</p> <p style="text-align: center;">Bawah</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Menu</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Kembali</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Lanjut</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Bab</p> </div> </div> <p>Form Name : Materi bab 3</p> <p>Link : bab3</p> <p>Ket : Menampilkan halaman materi bab 3</p>

9	<div data-bbox="406 235 1268 884" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Muatan Listrik</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Hukum Coloumb</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Medan Listrik Statis</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Garis-garis Medan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Hukum Gauss</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Potensial Listrik</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kapasitor</div> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;">MATERI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">Gambar / Animasi</div> </div> <div style="width: 20%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Exit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Atas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Bawah</div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Menu</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kembali</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Lanjut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bab</div> </div> </div> <p>Form Name : Materi Bab 4</p> <p>Link : Bab4</p> <p>Ket : Menampilkan halaman materi bab 4</p>
10	<div data-bbox="406 1131 1268 1736" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Medan Magnetik</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Hukum Boltz-Savart</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Gaya Lorentz</div> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;">MATERI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">Gambar / Animasi</div> </div> <div style="width: 20%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Exit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Atas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Bawah</div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Menu</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kembali</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Lanjut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bab</div> </div> </div> <p>Form Name : Materi bab 5</p> <p>Link : bab5</p> <p>Ket : Menampilkan halaman materi bab 5</p>

11	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Induksi Faraday dan Arus Bolak-balik</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Exit</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">GGL Induksi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: 200px;">MATERI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Atas</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Penerapan Induksi Elektromagnetik</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: 200px;">Gambar / Animasi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bawah</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tegangan dan Arus Sinusoidal</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Diagram Fasor</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Rangkaian Arus</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Daya dan Rangkaian Arus</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Menu</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kembali</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Lanjut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bab</div> </div> </div> <p>Form Name : Menu Materi Bab 6</p> <p>Link : Bab6</p> <p>Ket : Menampilkan halaman materi bab 6</p>
12	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Radiasi Benda Hitam</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Exit</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Benda Hitam</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: 200px;">MATERI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Atas</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Hukum Pergeseran</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: 200px;">Gambar / Animasi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bawah</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Hipotesa Planck</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Penerapan Radiasi Benda Hitam</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Menu</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kembali</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Lanjut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Bab</div> </div> </div> <p>Form Name : Materi Bab 7</p> <p>Link : Bab 7</p> <p>Ket : Menampilkan halaman materi bab 7</p>

13	<table border="1"><tr><td></td><td>Fisika Atom</td><td>Exit</td></tr><tr><td>Atom</td><td rowspan="2">MATERI</td><td>Atas</td></tr><tr><td>Sinar Katoda dan Model Atom</td><td>Bawah</td></tr><tr><td>Model Atom</td><td rowspan="4">Gambar / Animasi</td><td></td></tr><tr><td>Model Atom Bohr</td><td></td></tr><tr><td>Spektrum Atom</td><td></td></tr><tr><td>Atom Berelektron</td><td></td></tr><tr><td>Menu</td><td>Kembali</td><td>Lanjut</td><td>Bab</td></tr></table>		Fisika Atom	Exit	Atom	MATERI	Atas	Sinar Katoda dan Model Atom	Bawah	Model Atom	Gambar / Animasi		Model Atom Bohr		Spektrum Atom		Atom Berelektron		Menu	Kembali	Lanjut	Bab
		Fisika Atom	Exit																			
Atom	MATERI	Atas																				
Sinar Katoda dan Model Atom		Bawah																				
Model Atom	Gambar / Animasi																					
Model Atom Bohr																						
Spektrum Atom																						
Atom Berelektron																						
Menu	Kembali	Lanjut	Bab																			
	Form Name : Materi Bab 8																					
	Link : Bab 8																					
	Ket : Menampilkan halaman materi bab 8																					

14

	Relativitas	Exit	
Fisika Klasik	MATERI	Atas	
Transformasi Galileo		Bawah	
Percobaan Michelson-Morley dan Kegagalan Teori Eter	Gambar / Animasi		
Postulat Einstein			
Transformasi Lorentz			
Aturan Penjumlahan Kecepatan			
Kontraksi Panjang			
Dilatasi Waktu			
Momentum Relativistik			
Menu		Kembali	Lanjut

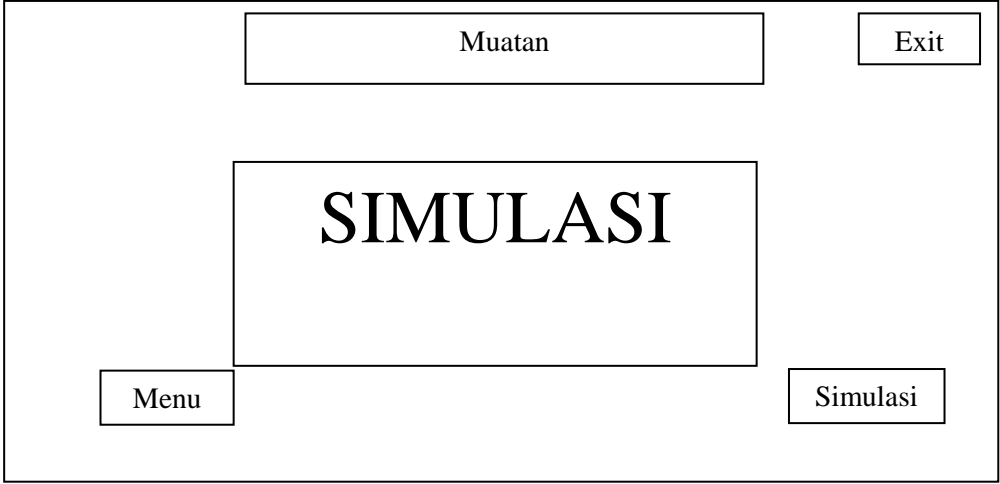
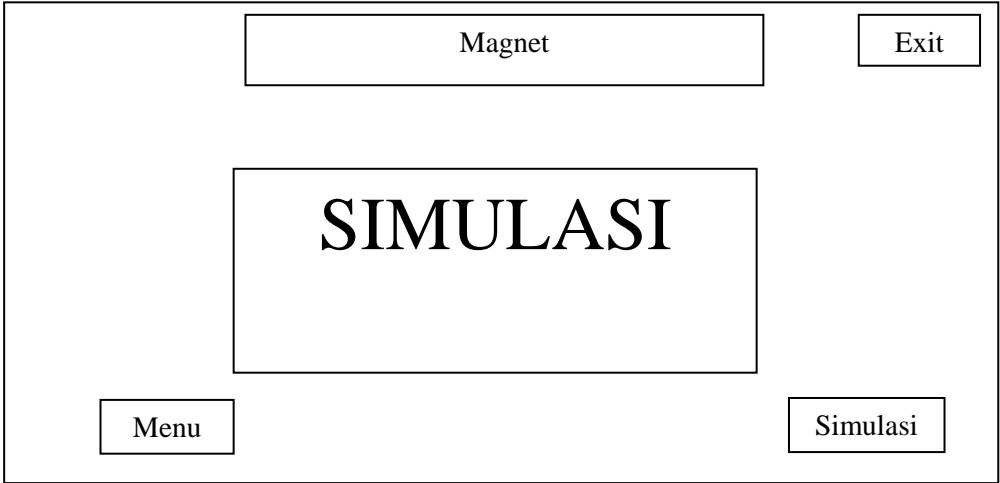
Form Name : Materi Bab 9

Link : Bab 9

Ket : Menampilkan halaman materi bab 9

15	<div data-bbox="483 248 1485 902"><p style="text-align: center;">Inti Atom dan Radioaktivitas</p><p style="text-align: right;">Exit</p><table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 30%;">Inti Atom</td><td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><h1>MATERI</h1> <h2>Gambar / Animasi</h2></td><td style="width: 20%; text-align: right;">Atas</td></tr><tr><td>Radioaktivitas</td><td style="text-align: right;">Bawah</td></tr><tr><td>Reaksi Inti</td><td></td></tr><tr><td>Reaksi Fisi dan Fusi</td><td></td></tr></table><p style="text-align: center;">Menu Kembali Lanjut Bab</p></div> <p>Form Name : Materi Bab 10</p> <p>Link : Bab 10</p> <p>Ket : Menampilkan halaman materi bab 10</p>	Inti Atom	<h1>MATERI</h1> <h2>Gambar / Animasi</h2>	Atas	Radioaktivitas	Bawah	Reaksi Inti		Reaksi Fisi dan Fusi	
Inti Atom	<h1>MATERI</h1> <h2>Gambar / Animasi</h2>	Atas								
Radioaktivitas		Bawah								
Reaksi Inti										
Reaksi Fisi dan Fusi										
16	<div data-bbox="483 1133 1485 1809"><p style="text-align: center;">Penerapan Radioaktif</p><p style="text-align: right;">Exit</p><table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 30%;">Reaktor Nuklir</td><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><h1>MATERI</h1> <h2>Gambar / Animasi</h2></td><td style="width: 20%; text-align: right;">Atas</td></tr><tr><td>Pemanfaatan Radioisotop</td><td style="text-align: right;">Bawah</td></tr><tr><td>Dosis Radiasi</td><td></td></tr></table><p style="text-align: center;">Menu Kembali Lanjut Bab</p></div> <p>Form Name : Materi Bab 11</p> <p>Link : Bab 11</p> <p>Ket : Menampilkan halaman materi bab 11</p>	Reaktor Nuklir	<h1>MATERI</h1> <h2>Gambar / Animasi</h2>	Atas	Pemanfaatan Radioisotop	Bawah	Dosis Radiasi			
Reaktor Nuklir	<h1>MATERI</h1> <h2>Gambar / Animasi</h2>	Atas								
Pemanfaatan Radioisotop		Bawah								
Dosis Radiasi										

17	<div data-bbox="488 237 1471 582" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Efek Doppler</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Magnet</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Isotop, Isoton, Isobar</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80px; text-align: center;">Menu</div> </div> <p>Form Name : Simulasi</p> <p>Link : Bab 11</p> <p>Ket : Menampilkan halaman materi bab 11</p>
18	<div data-bbox="488 864 1471 1460" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Efek Doppler</div> <div style="display: flex;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; width: 150px;"> Pengamat Mendekati Sumber </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; width: 150px;"> Pengamat Menjauhi Sumber </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; width: 150px;"> Sumber Menjauhi Pengamat </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; width: 150px;"> Sumber Mendekati Pengamat </div> <div style="margin-left: 10px;"> v <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> </div> <div style="margin-left: 10px;"> v_s <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> </div> <div style="margin-left: 10px;"> f' <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> </div> </div> <div style="display: flex; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> v_p <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> </div> <div style="margin-right: 10px;"> f° <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;">Hitung</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80px; text-align: center;">Menu</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80px; text-align: center;">Simulasi</div> </div> </div> <p>Form Name : Simulasi Efek Doppler</p> <p>Link : Efek Doppler</p> <p>Ket : Menampilkan halaman simulasi efek doppler</p>

19	 <p>Form Name : Simulasi Muatan Link : Muatan Ket : Menampilkan halaman simulasi muatan</p>
20	 <p>Form Name : Simulasi magnet Link : magnet Ket : Menampilkan halaman simulasi magnet</p>

21

1.

a

b

c

d

Menu

Form Name : Ujian Nasional

Link : UjianNasional

Ket : Menampilkan halaman ujian nasional

22

Permainan

Text

Combo box

Input Jawaban

OK

Menu

Bab

Form Name : Materi Bab 11

Link : Bab 11

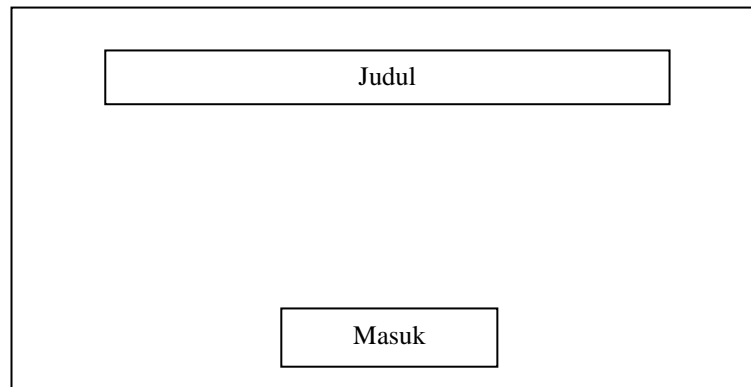
Ket : Menampilkan halaman materi bab 11

3.3.6 Perancangan Antarmuka

Pada tahap perancangan antarmuka ini, penulis mendesain antarmuka untuk aplikasi yang akan dibuat dan menunjukkan letak tombol yang satu dengan yang lainnya untuk dapat memulai proses pembelajaran fisika SMA Kelas 3.

1. Rancangan Tampilan Pembuka atau Intro

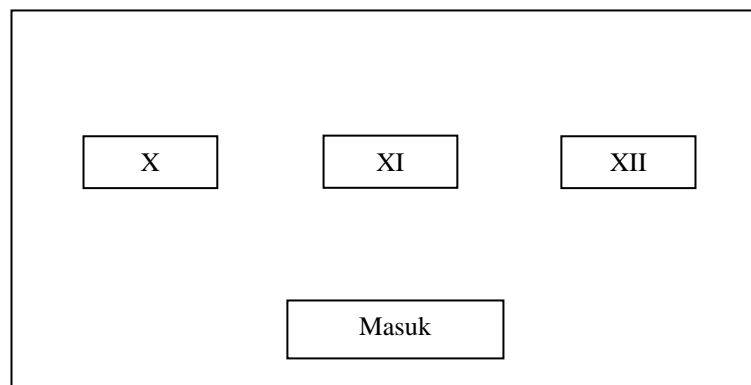
Tampilan *intro* adalah tampilan awal sebelum memasuki tampilan halaman depan aplikasi



Gambar 3.11Intro

2. Rancangan Tampilan Menu Utama

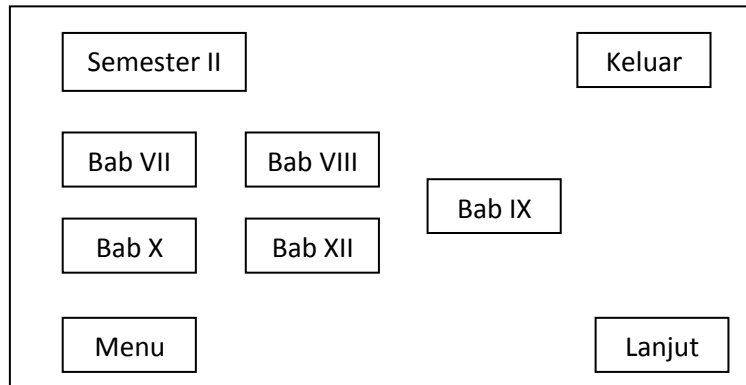
Tampilan menu utama adalah tampilan utama untuk masuk ke halaman menu materi pelajaran. Ada tiga tautan yang berada pada halaman ini yaitu *button* kelas 7 samapi kelas 9 yang langsung menuju ke menu materi sesuai kelas yang dipilih. Pada halaman ini terdapat *button* keluar.



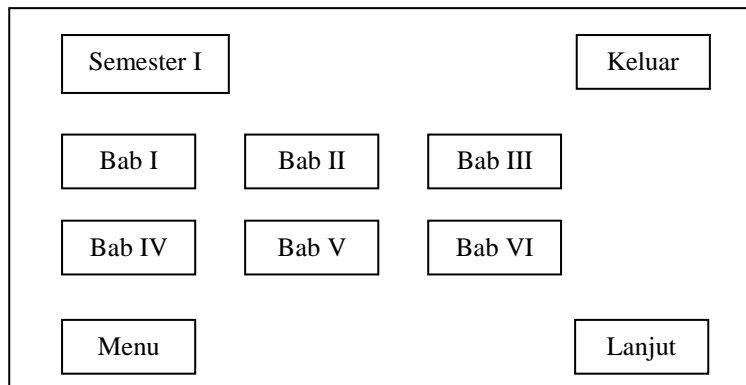
Gambar 3.12 Menu Utama

3. Rancangan Tampilan Materi

Tampilan materi adalah tampilan button pilihan materi bab 1 sampai dengan bab 11, ujian semester I dan ujian semester II. Terdapat button back dan next yang akan memindahkan ke frame sebelum atau berikutnya. Tautan dari button yang ada akan menuju materi yang dipilih user.



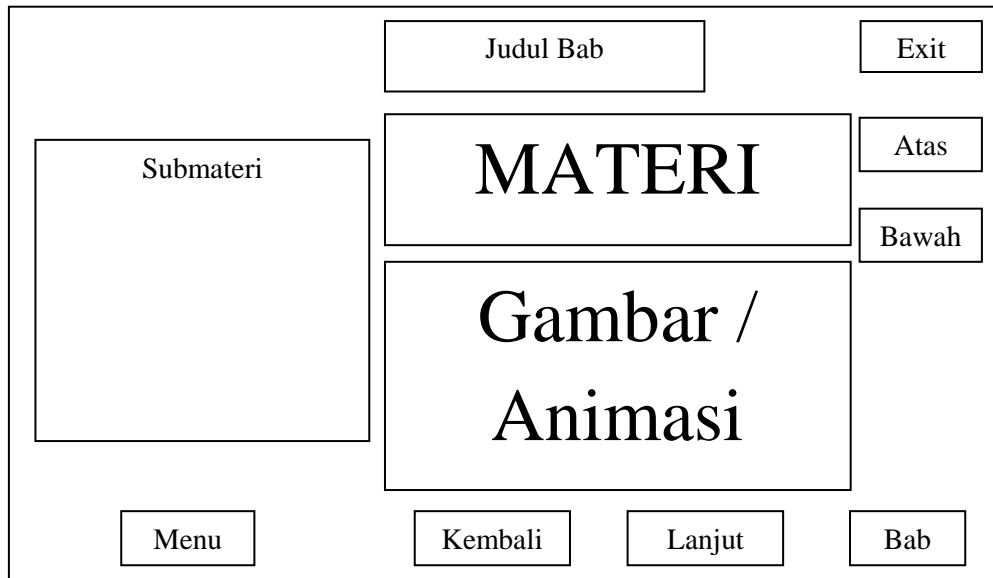
Gambar 3.13 Menu Materi



Gambar 3.14 Menu Materi

4. Rancangan Tampilan Letak SubMateri

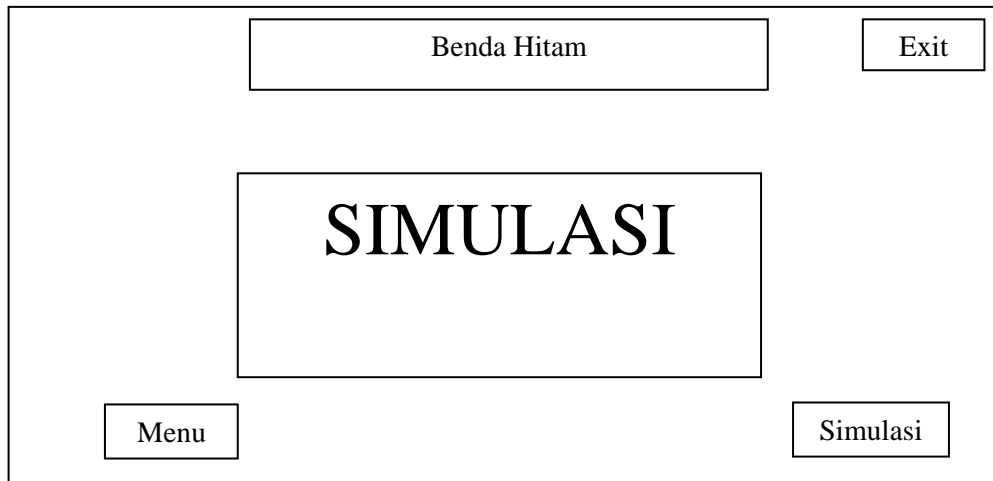
Pada tampilan ini terdapat button submateri yang telah disediakan untuk menuju submateri yang dipilih. Terdapat juga tombol atas dan bawah yang akan menaikkan dan menurunkan teks yang berada pada textbox. Kemudian terdapat button exit untuk keluar, button kembali untuk kembali ke frame sebelumnya, button next untuk menuju frame selanjutnya dan button bab untuk menuju ke tampilan bab.



Gambar 3.15 Tampilan subMateri

5. Rancangan Tampilan Simulasi

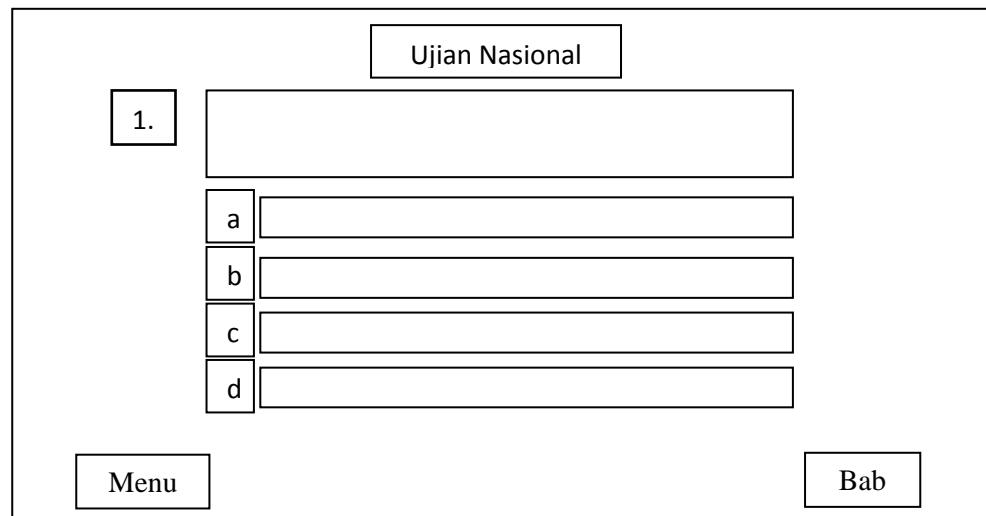
Pada tampilan ini terdapat tombol-tombol yang akan menuju *scene menu* dan simulasi dan juga terdapat tombol keluar.



Gambar 3.16 Tampilan Simulasi

6. Rancangan Tampilan Ujian Nasional

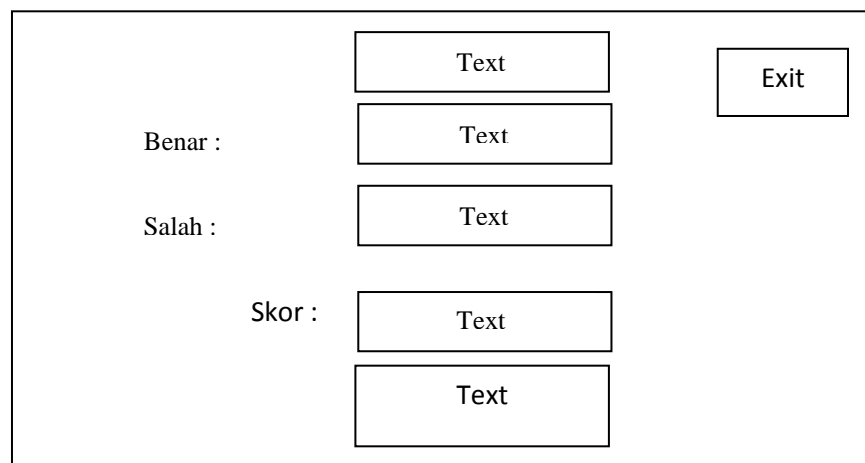
Tampilan ini adalah tampilan halaman ujian nasional yang terdapat pada setiap bab dan berisi 10 soal pilihan ganda. Pada halaman ini terdapat *button* a, b, c, dan d yang dapat diklik oleh *user* untuk memilih jawaban yang benar, *button* lanjut akan menampilkan halaman soal berikutnya.



Gambar 3.17 Tampilan Ujian Nasional

7. Rancangan Tampilan Nilai

Pada tampilan ini terdapat button main lagi untuk menuju scene ujian nasional, untuk mengulang soal-soal ujian. Dan terdapat juga button exit untuk keluar dari scene. Pada tampilan ini akan menampilkan hasil dari ujian nasional.



Gambar 3.18 Tampilan Nilai

8. Rancangan Tampilan Permainan

Tampilan permainan adalah tampilan yang menampilkan permainan yang diperuntukan *user*. Pada tampilan ini juga terdapat *button* menu dan bab untuk menuju *scene* bab dan *scene* menu.

The image shows a game interface with a white background and a black border. At the top left, there is a large rectangular box labeled "Permainan". To its right is another large rectangular box labeled "Pertanyaan". Below the "Permainan" box is a smaller box labeled "Combo box". To the right of the "Combo box" is a box labeled "Input Jawaban", and to its right is a box labeled "OK". At the bottom left, there is a box labeled "Menu", and at the bottom right, there is a box labeled "Bab".

Gambar 3.19 Tampilan Permainan