BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

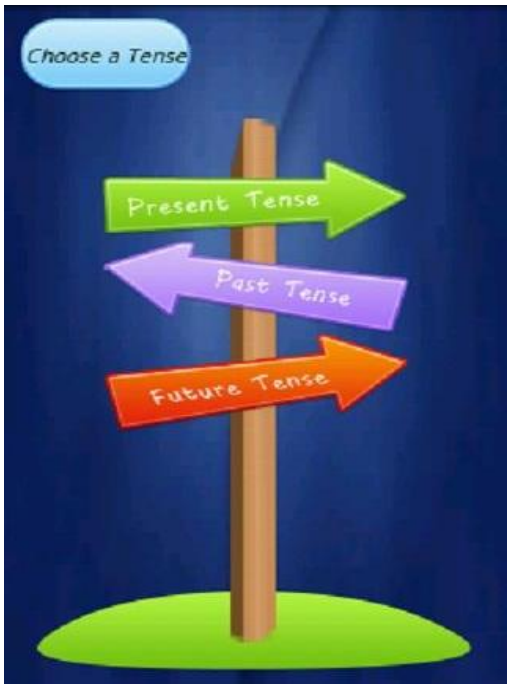
Analisis dan perancangan sistem merupakan tahap awal dari kegiatan pengembangan sistem. Pengembangan sistem memerlukan tahapan yang sistematis untuk mendapatkan sistem informasi yang baik dan sesuai dengan kegunaan dan tujuan awal sistem.

4.1 Analisis

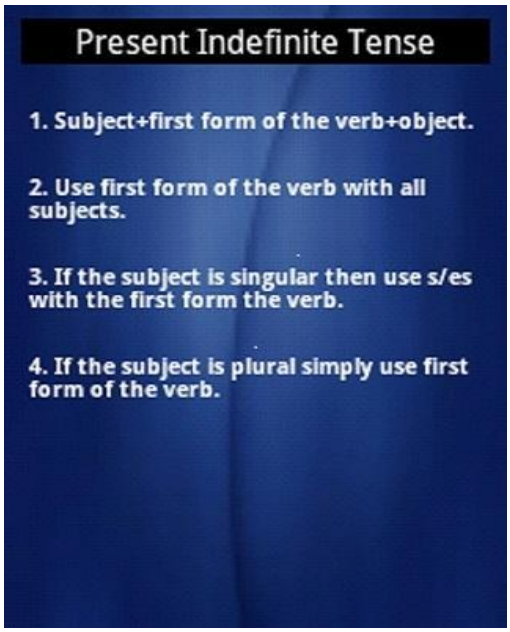
Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem.

4.1.1 Analisis Masalah

Penulis melakukan analisis masalah dengan melakukan penelitian terhadap aplikasi tenses berbasis *platform* Android yang serupa sebagai bahan acuan dalam perancangan sistem informasi yang lebih tepat untuk ditujukan kepada siswa-siswi di SMPN 2 Bandung. Berdasarkan penelitian terhadap aplikasi tenses "*Tense Tutor*" sebagai salah satu contoh dari aplikasi tenses yang didapat adalah sebagai berikut :



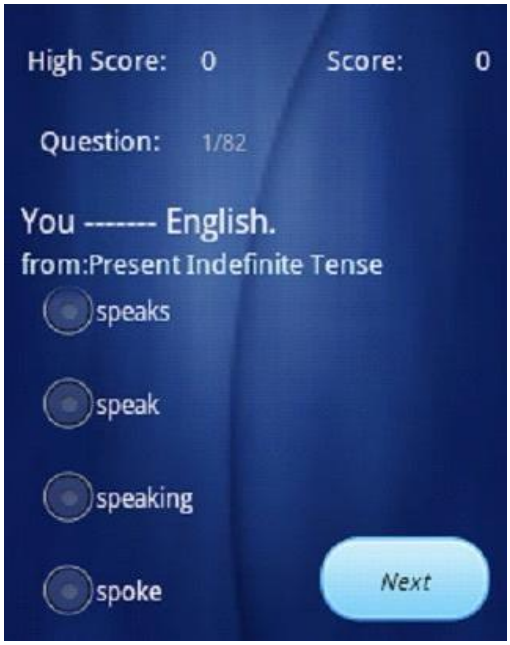
Gambar 4.1.1 (a) Tampilan untuk memilih kategori tenses pada *Tense Tutor*



Gambar 4.1.1 (b) Tampilan keterangan (isi) materi tenses pada *Tense Tutor*



Gambar 4.1.1 (c) Tampilan contoh kalimat tenses pada *Tense Tutor*



Gambar 4.1.1 (d) Tampilan *Exercise Tense Tutor*

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat di analisis bahwa masalah yang mucul adalah kurang lengkapnya tenses yang disampaikan (seharusnya ada 16 tenses namun yang diberikan hanya 12 tenses), keterangan (isi) materi tenses dalam Bahasa Inggris yang mungkin dapat menjadi penghambat dalam penyerapan pembelajaran bagi siswa-siswi di SMPN 2 Bandung untuk mengerti materi yang diberikan, tidak ada pembahasan soal dari *Exercise* dan tidak ada *high score* dalam bentuk *Ranking* (peringkat teratas berdasarkan nilai tertinggi).

4.1.2 Evaluasi Sistem

Perancangan sistem yang dapat dijadikan solusi terhadap analisis sistem yang ada adalah dengan merancang Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses dalam Bahasa Inggris bagi Siswa-Siswi pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kota Bandung Berbasis *Platform* Android. Berikut evaluasi sistem yang didapat berdasarkan hasil analisis sistem:

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem

No.	Masalah	Solusi
1.	Kurang lengkapnya tenses yang disampaikan.	Menyediakan daftar 16 Tenses dalam Bahasa Inggris yang terdiri atas 4 modul utama, yaitu : Past, Present, Future dan Past Future.
2.	Keterangan (isi) materi tenses dalam Bahasa Inggris.	Menyediakan keterangan (isi) materi tenses dalam Bahasa Indonesia dan juga menambahkan gambar keterangan waktu terjadinya tenses
3.	Tidak ada pembahasan soal dari	Menyediakan pembahasan soal dari

	Exercise	latihan soal yang telah diberikan
4.	Tidak ada *high score* dalam bentuk *Ranking*	Menyediakan *Ranking* dalam bentuk *high score* (nilai tertinggi merupakan peringkat pertama dalam daftar *Ranking*)

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan merupakan suatu bagian dari metodologi pengembangan untuk membangun suatu perangkat lunak berupa tahapan-tahapan yang bertujuan untuk memberikan gambaran sistem secara terperinci.

Perancangan sistem juga dapat dikatakan sebagai tahapan dari siklus pengembangan sistem yang didefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk merancang, membangun dan mengimplementasikan yang akan dijadikan gambaran bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah yang kemudian akan disatukan menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi dengan baik, serta menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan juga perangkat lunak dari suatu sistem.

Sistem informasi pembelajaran 16 tenses ini memiliki 4 (empat) menu utama yang terdiri atas materi tenses, soal latihan, pembahasan soal dan *ranking*. Pada menu materi tenses, 16 tenses ini akan di kategorikan menjadi 4 modul utama, yaitu :

1. *Past*
2. *Present*
3. *Future*
4. *Past Future*

Oleh karena itu setiap modul ini harus dibedakan dengan 4 (empat) warna yang berbeda, sehingga *user* akan lebih mudah dalam membedakan modul tenses tersebut.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

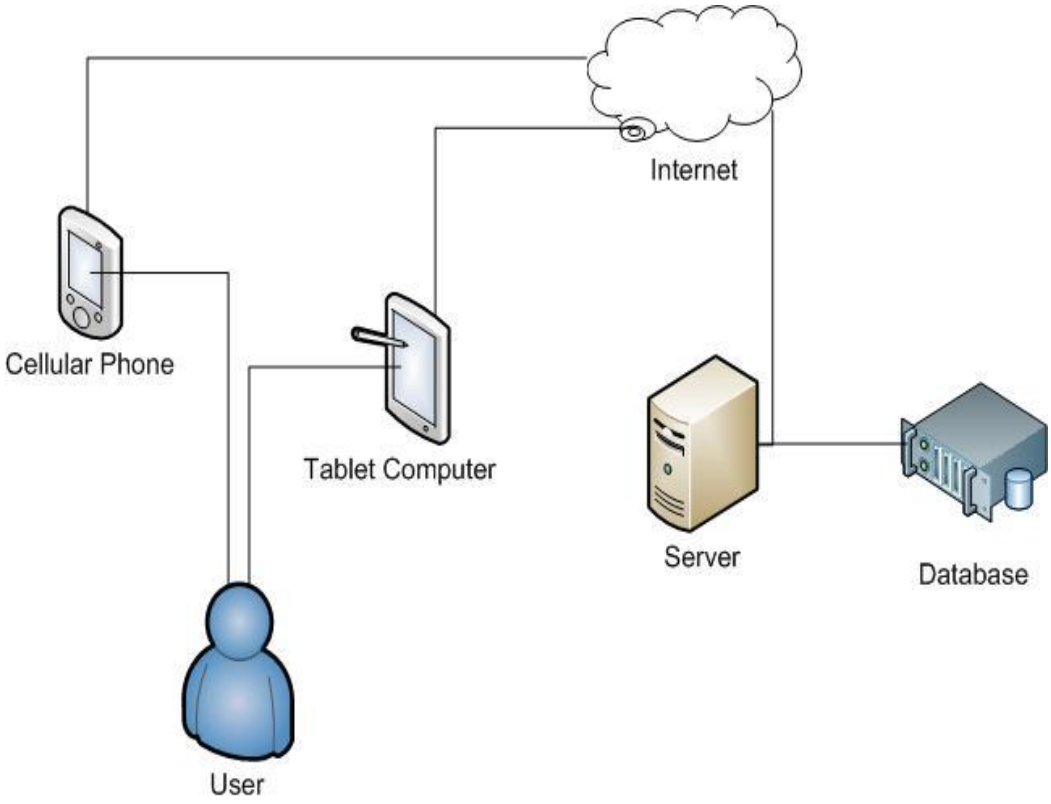
Tujuan dari perancangan Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses dalam Bahasa Inggris adalah untuk menghasilkan suatu perangkat lunak berbasis *platform* Android yang mampu :

1. Membantu para siswa-siswi untuk lebih mengetahui 16 Tenses dalam Bahasa Inggris.
2. Memudahkan dan membuat siswa-siswi merasa senang untuk belajar tenses dikarenakan Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses ini akan didesain dengan tatanan yang menarik siswa-siswi untuk membuka Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem informasi pembelajaran 16 tenses berbasis *platform* Android ini dapat digambarkan sebagai suatu bentuk pembelajaran yang dapat menjawab masalah

atas kurangnya pengetahuan siswa-siswi di SMPN 2 Bandung mengenai 16 Tenses dalam Bahasa Inggris.



Gambar 4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

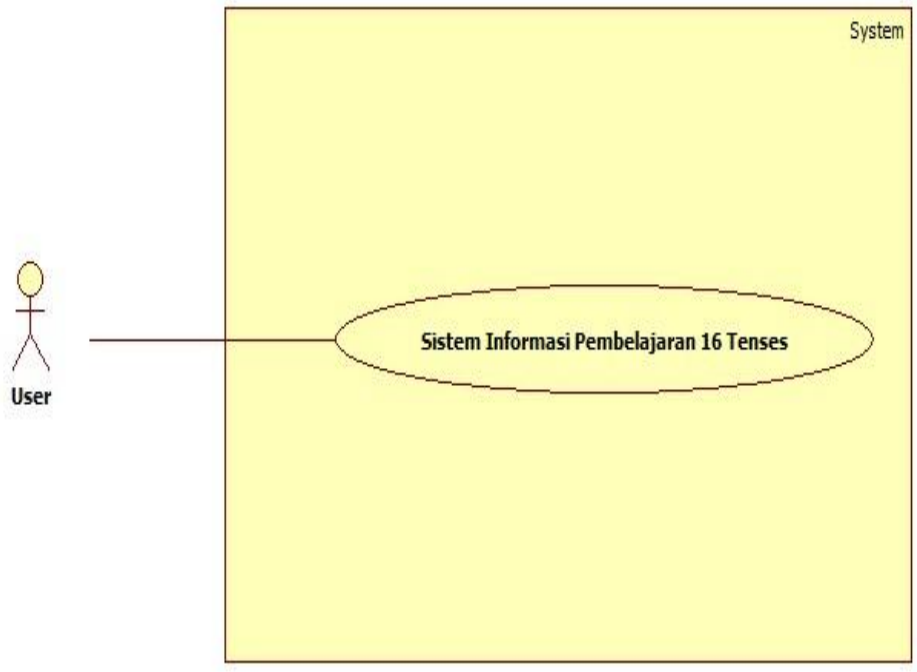
4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur merupakan tahapan awal saat akan membuat sistem, dimana prosedur yang akan diusulkan ini dapat dilihat melalui proses-proses yang akan dilakukan ataupun dibutuhkan saat pembuatan sistem berlangsung. Adapun prosedur yang diusulkan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. *User* membuka Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses.
2. *User* memilih salah satu menu yang terdapat di dalam menu utama Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses, diantaranya:
   a. Materi Tenses
   b. Soal Latihan
   c. Pembahasan Soal
   d. *Ranking*
3. Jika *user* memilih menu materi tenses maka *user* akan diberikan penjelasan mengenai 16 Tenses dalam Bahasa Inggris seperti pemakaian tenses, struktur kalimat, kalimat tanya, kalimat negatif dan pemakaian keterangan waktu.
4. Jika *user* memilih menu soal latihan, maka *user* akan diberikan soal mengenai tenses untuk diselesaikan.
5. Jika *user* memilih menu pembahasan soal, maka *user* akan diberikan penjelasan mengenai jawaban beserta pembahasan dari menu soal latihan.
6. Dan jika *user* memilih menu *ranking*, maka *user* dapat melihat daftar nama, sekolah, nilai dan waktu pengerjaan pada high scorer Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses.

4.2.3.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah abstraksi dari interaksi antara *system* dan *actor*. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata *user*. *Use case diagram* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses dapat dilihat pada gambar 4.2.3.1.



Gambar 4.2.3.1 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.1.1 Skenario *Use Case*

Actor mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah *actor* mungkin hanya memberikan informasi inputan pada sistem, hanya menerima informasi dari sistem atau keduanya, menerima dan memberi informasi pada sistem. Adapun *actor* yang terlibat di dalam Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses hanyalah *user*.

1. Skenario Materi Tenses

Tabel 4.2 Skenario Materi Tenses

No :	1
Nama :	Materi Tenses
Tujuan :	Memberitahukan informasi mengenai materi tenses
Aktor :	*User*
Kondisi Akhir :	*User* mengetahui nama tenses, pemakaian tenses, struktur kalimat positif, kalimat negatif, kalimat tanya dan waktu pemakaian tenses dari 16 tenses dalam Bahasa Inggris
Deskripsi :	Meliputi proses yang menggambarkan kejadian dalam memilih 1 dari 16 tenses yang terbagi atas 4 modul utama
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu materi tenses	2. Menampilkan daftar 16 tenses
3. Memilih 1 tenses dari 16 tenses	4. Menampilkan isi dari materi tenses

2. Skenario Soal Latihan

Tabel 4.3 Skenario Soal Latihan

No :	2
Nama :	Soal Latihan
Tujuan :	*User* mengerjakan soal latihan mengenai tenses
Aktor :	*User*
Kondisi Akhir :	*User* mengetahui hasil latihan soal yang meliputi nilai, jumlah benar dan jumlah salah serta waktu pengerjaan
Deskripsi :	Meliputi proses yang menggambarkan kejadian mengerjakan soal latihan dan tampilan hasil latihan soal

Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu soal latihan	2. Menampilkan soal latihan dalam bentuk pilihan ganda
3. Mengerjakan soal latihan dengan memilih 1 jawaban dari 4 jawaban	4. Menampilkan hasil dari latihan soal dan menu input nama dan sekolah
5. Melihat hasil latihan soal dan mengisi menu input nama dan sekolah	6. Menyimpan hasil latihan soal

3. Skenario Pembahasan Soal

Tabel 4.4 Skenario Pembahasan Soal

No :	3
Nama :	Pembahasan Soal
Tujuan :	*User* mendapatkan pembahasan dari soal latihan
Aktor :	*User*
Kondisi Akhir :	*User* mengetahui pertanyaan, jawaban dan pembahasan dari soal latihan
Deskripsi :	Meliputi proses yang menggambarkan kejadian dalam membahas soal latihan dari menu soal latihan
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu pembahasan soal	2. Menampilkan pembahasan soal
3. Melihat pertanyaan, jawaban dan pembahasan dari soal latihan	-

4. Skenario *Ranking*

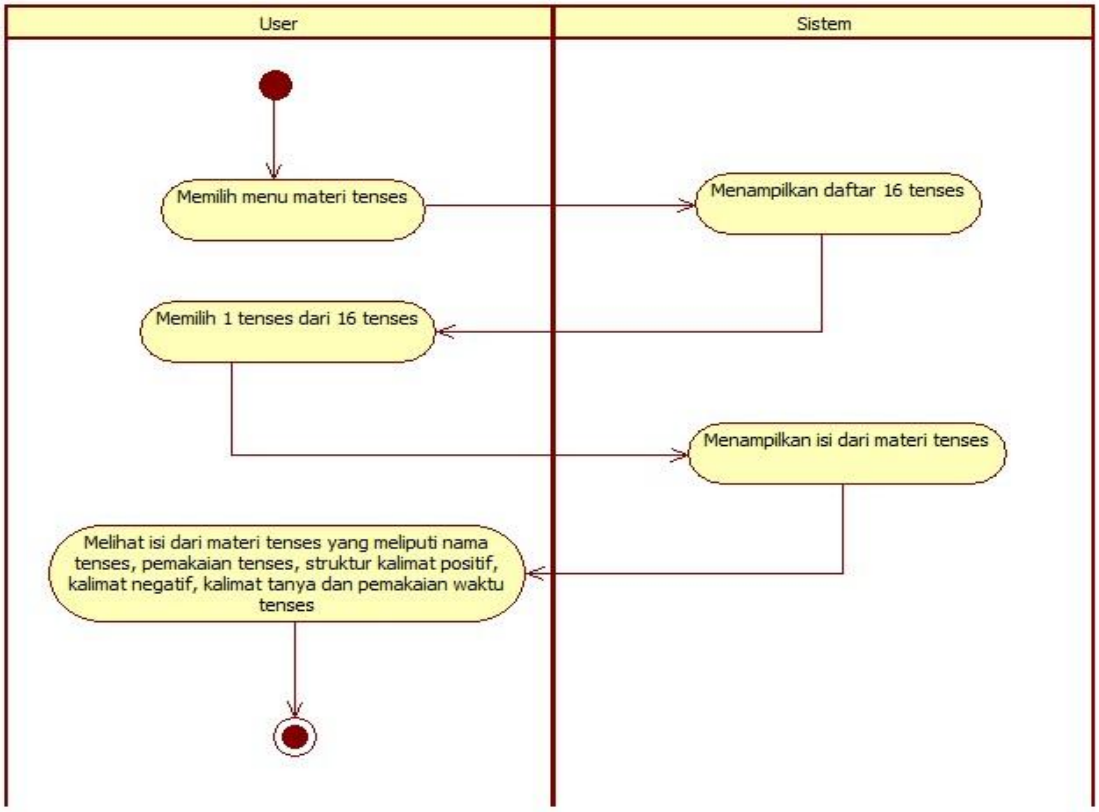
Tabel 4.5 Skenario *Ranking*

No :	4
Nama :	*Ranking*
Tujuan :	Memperlihatkan daftar *high scorer*
Aktor :	*User*
Kondisi Akhir :	*User* mengetahui daftar peringkat yang meliputi nama, sekolah, nilai dan waktu pengerjaan
Deskripsi :	Meliputi proses yang menggambarkan kejadian menampilkan *high scorer*
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu *Ranking*	2. Menampilkan *high scorer*
3. Melihat daftar peringkat yang meliputi nama, sekolah, nilai dan waktu pengerjaan	-

4.2.3.2 *Activity Diagram*

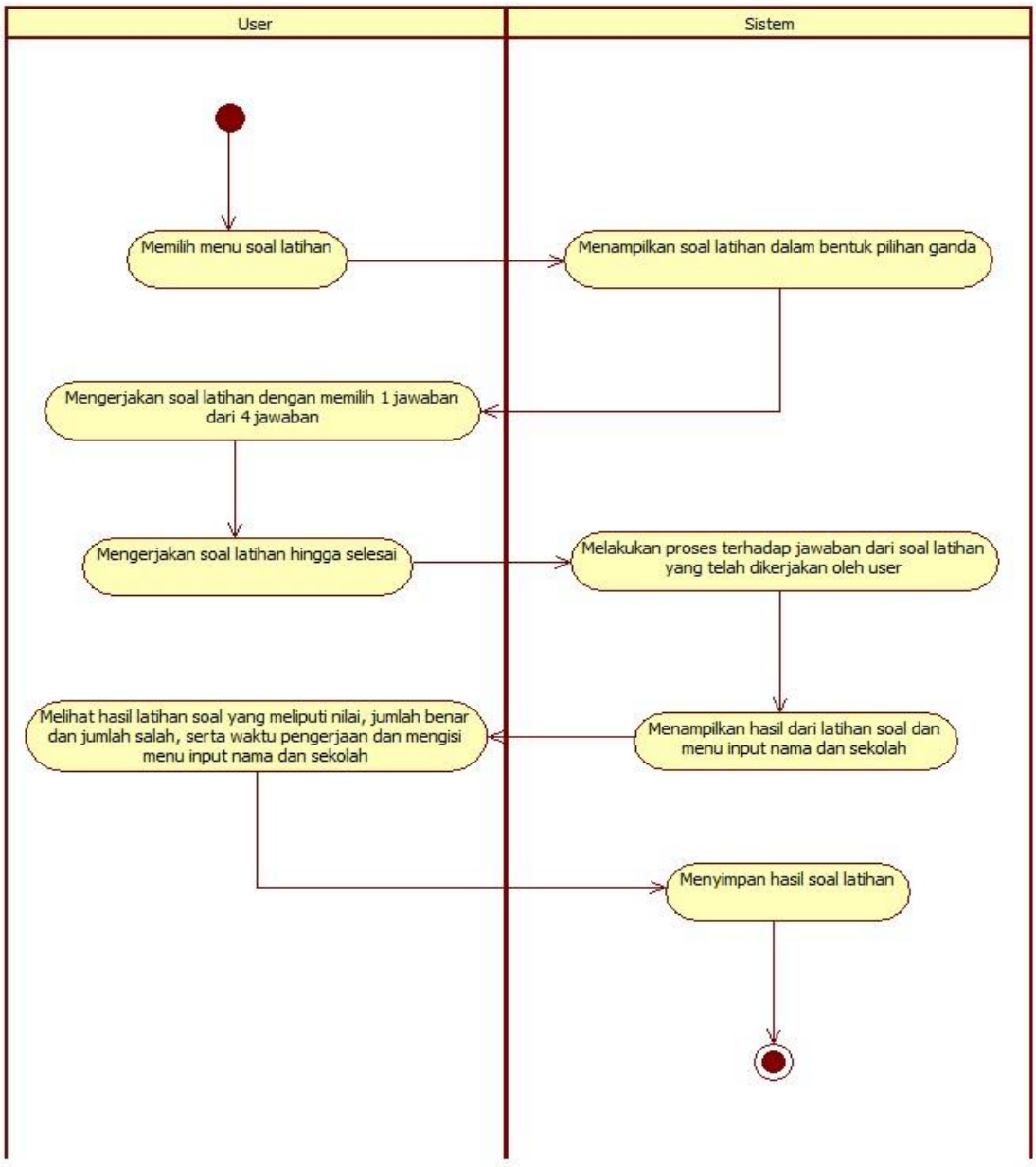
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Berikut adalah *activity diagram* yang telah mengacu pada setiap skenario *use case* yang telah dibuat sebelumnya.

4.2.3.2.1 *Activity Diagram* Materi Tenses



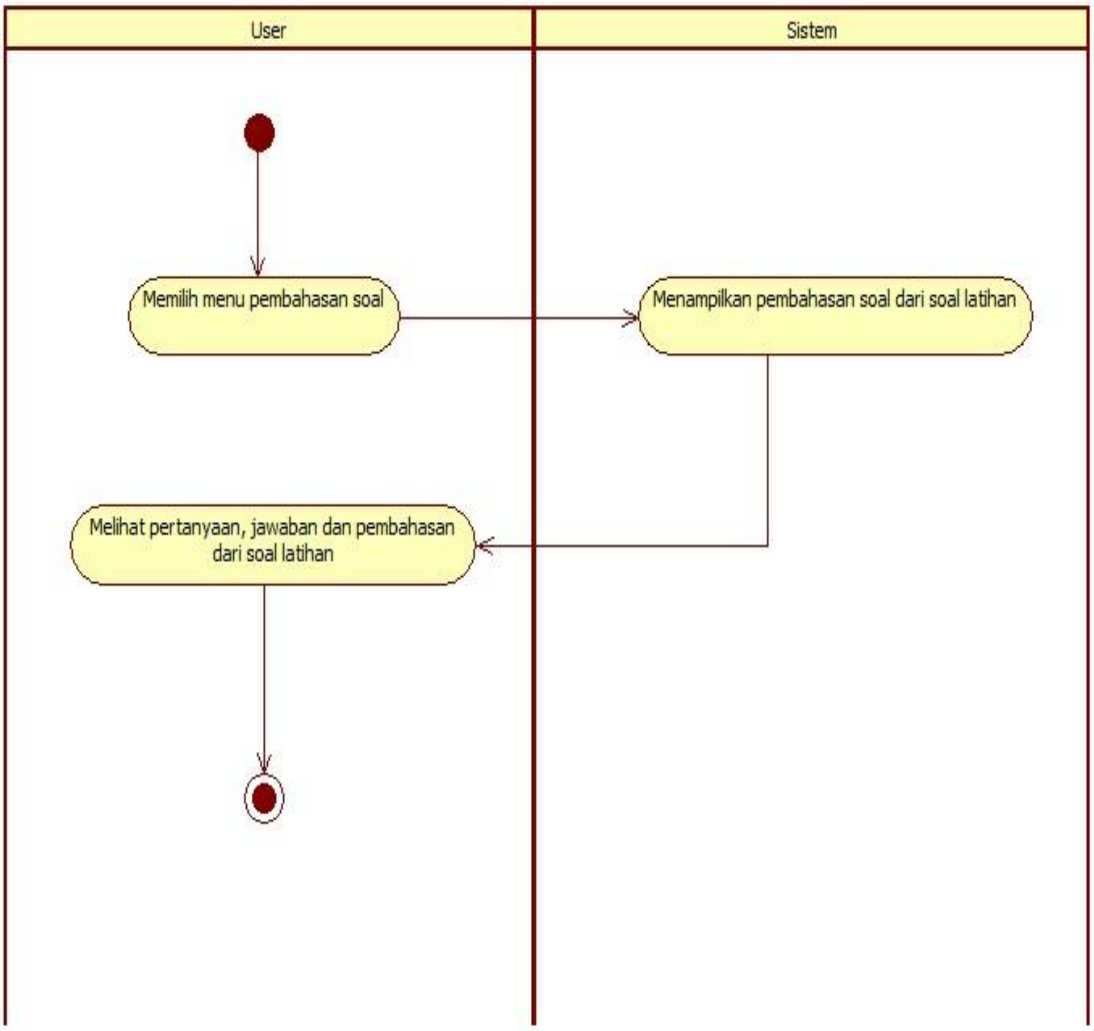
Gambar 4.2.3.2.1 *Activity Diagram* Materi Tenses Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.2.2 *Activity Diagram* Soal Latihan



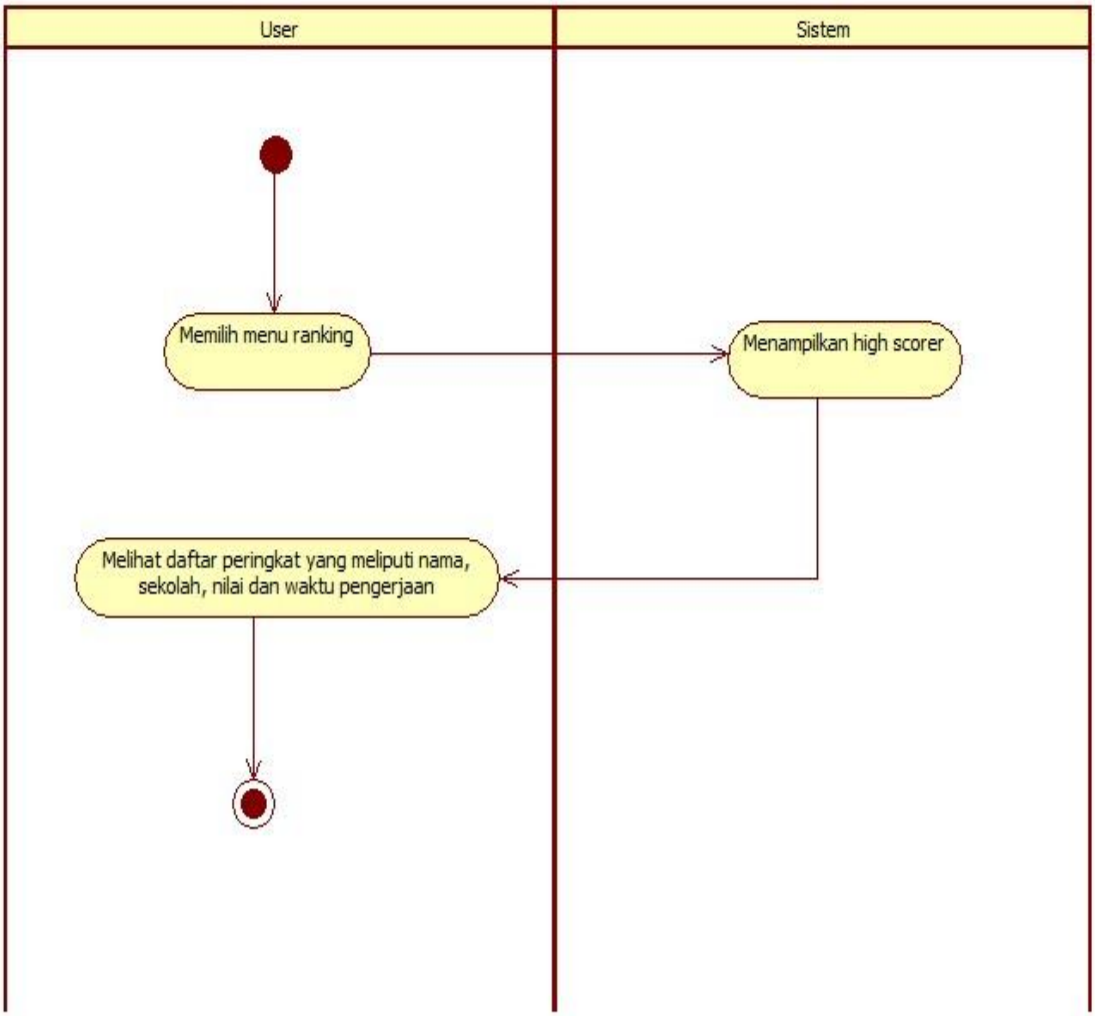
Gambar 4.2.3.2.2 *Activity Diagram* Soal Latihan Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.2.3 *Activity Diagram* Pembahasan Soal



Gambar 4.2.3.2.3 *Activity Diagram* Pembahasan Soal Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.2.4 *Activity Diagram Ranking*



Gambar 4.2.3.2.4 *Activity Diagram Ranking* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.3 *Sequence Diagram*

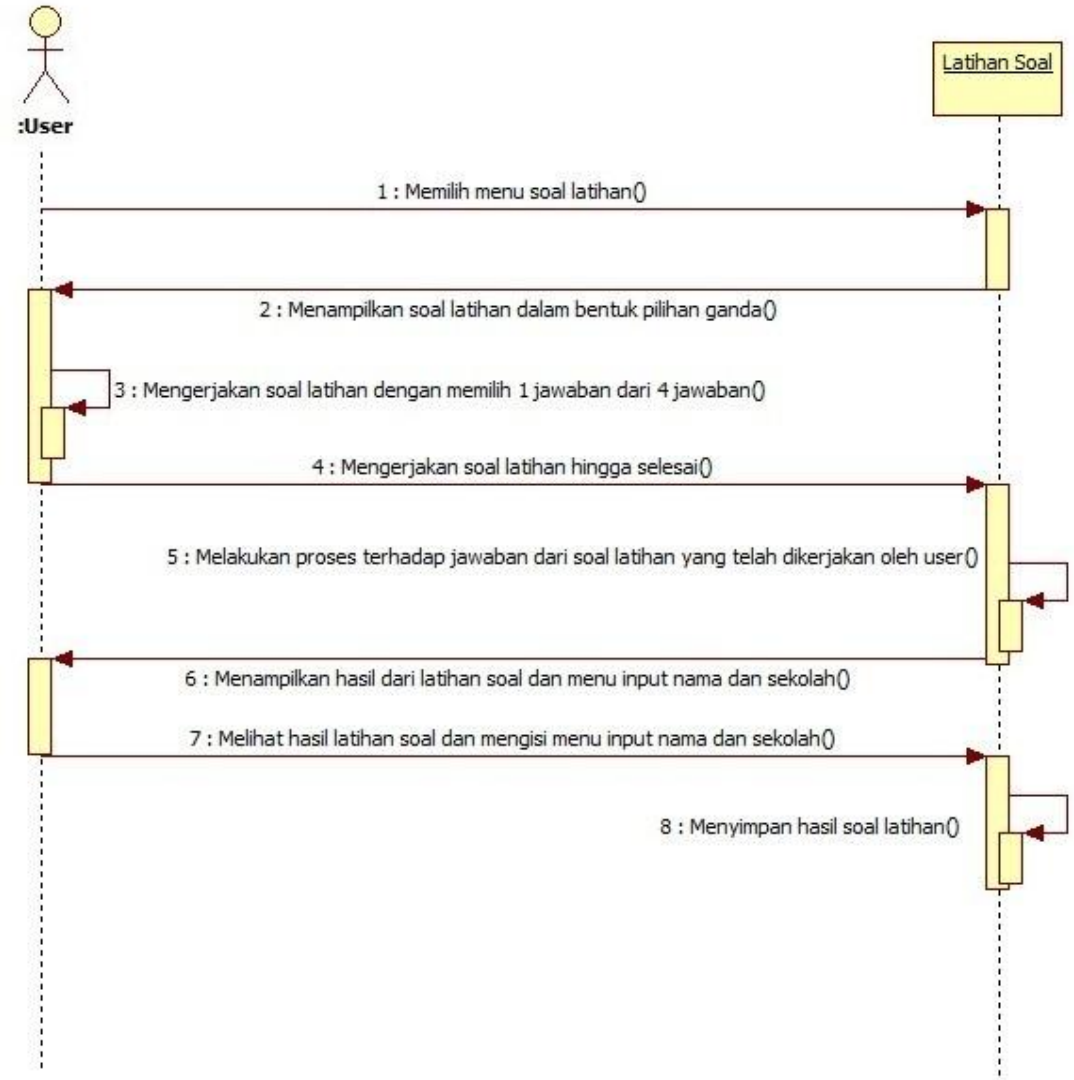
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object,* sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Berikut adalah *sequence diagram* untuk Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses.

4.2.3.3.1 *Sequence Diagram* Materi Tenses



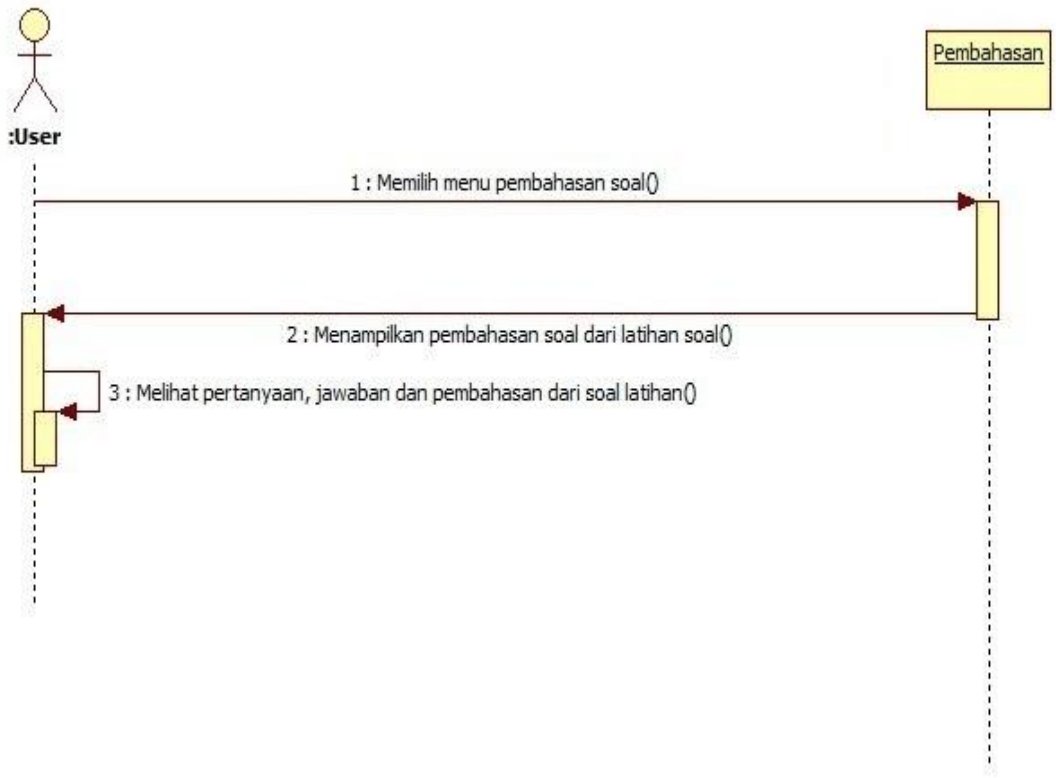
Gambar 4.2.3.3.1 *Sequence Diagram* Materi Tenses Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.3.2 *Sequence Diagram* Soal Latihan



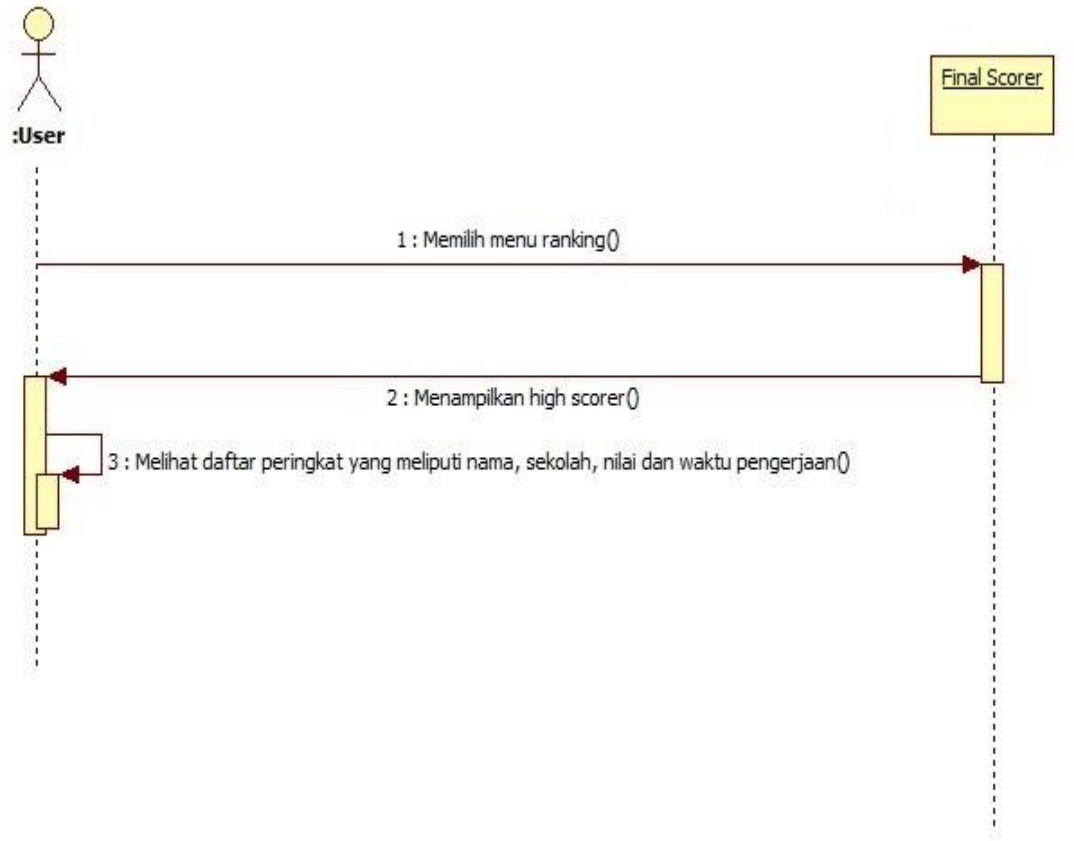
Gambar 4.2.3.3.2 *Sequence Diagram* Soal Latihan Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.3.3 *Sequence Diagram* Pembahasan Soal



Gambar 4.2.3.3.3 *Sequence Diagram* Pembahasan Soal Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

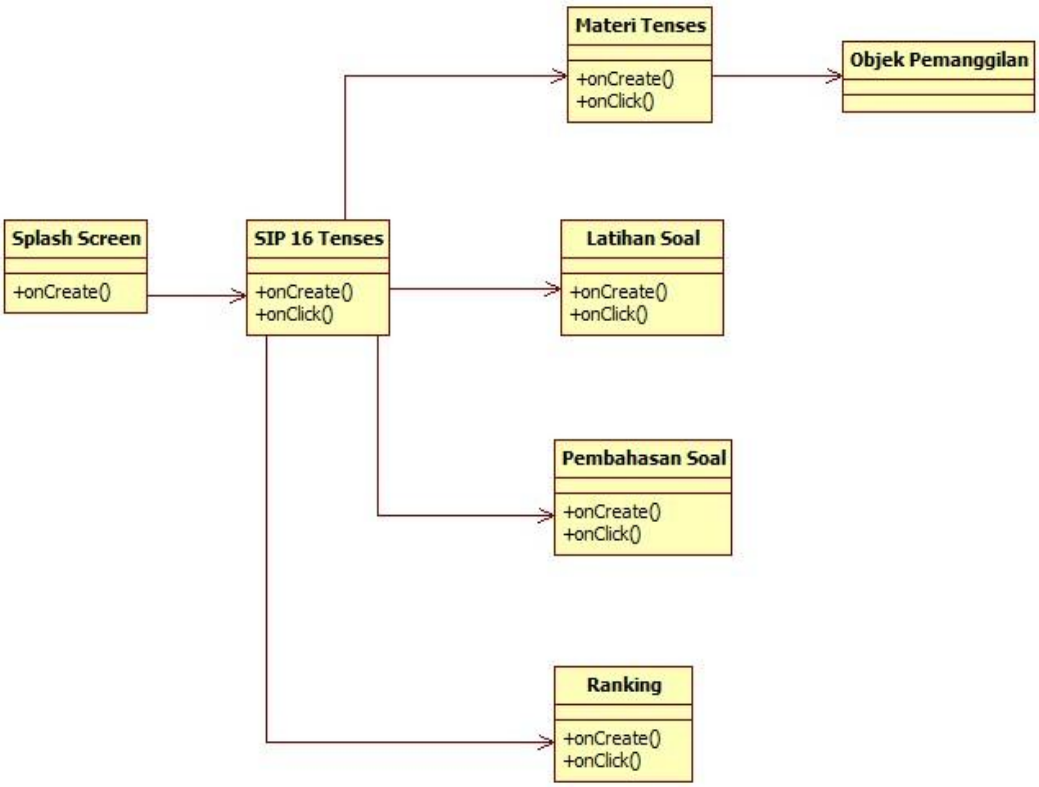
4.2.3.3.4 *Sequence Diagram Ranking*



Gambar 4.2.3.3.4 *Sequence Diagram Ranking* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.4 *Class Diagram*

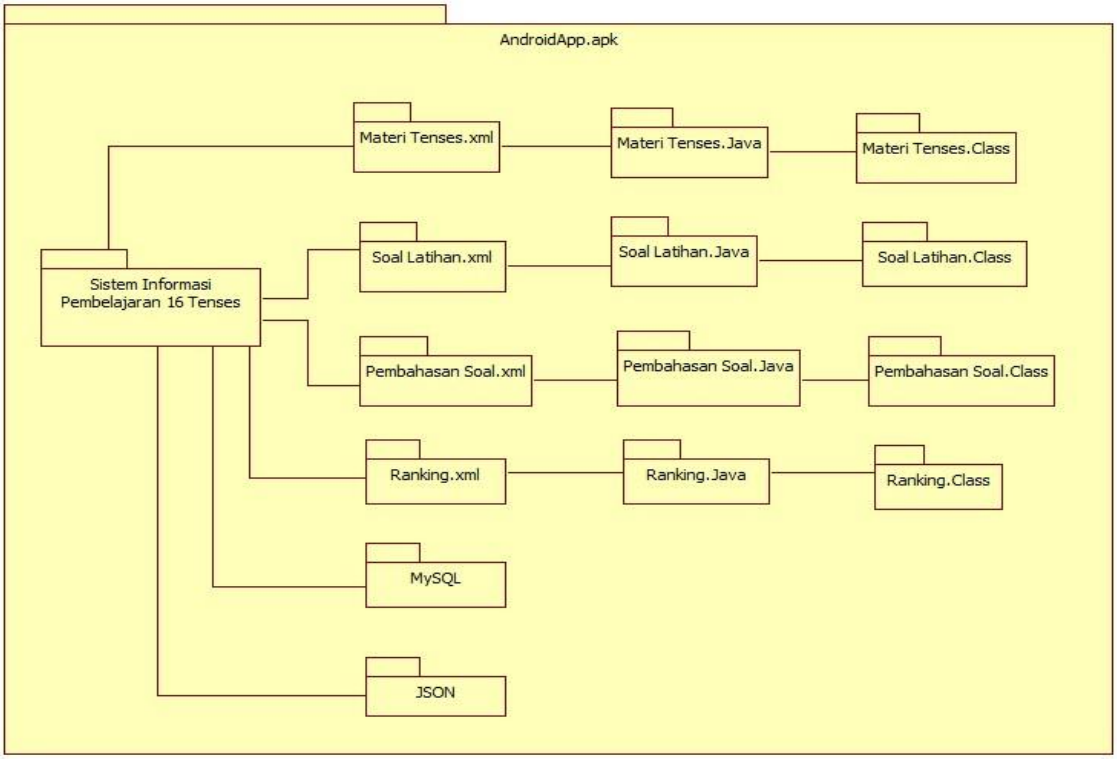
Class adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class diagram* dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem. *Class diagram* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses dapat dilihat pada gambar 4.2.3.4.



Gambar 4.2.3.4 *Class Diagram* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.5 *Component Diagram*

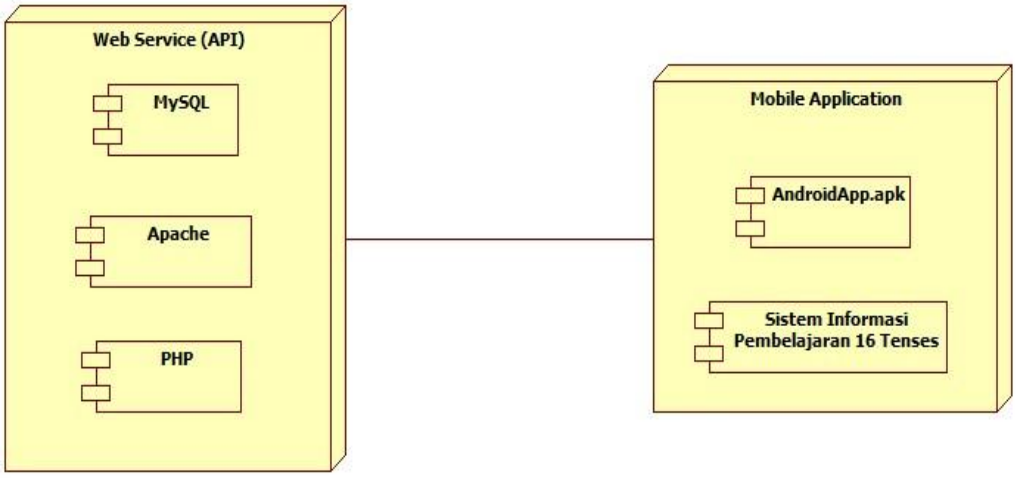
Komponen dapat berupa *source code*, komponen *biner*, atau *executable component*. Sebuah komponen berisi informasi tentang *logic class* atau *class* yang di implementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view* ke *component view*. Sehingga *component diagram* merepresentasikan dunia nyata yaitu *component software* yang mengandung *component*, *interface* dan *relationship*. *Component diagram* sistem informasi pembelajaran 16 tenses dapat dilihat pada gambar 4.2.3.5.



Gambar 4.2.3.5 *Component Diagram* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.3.6 *Deployment Diagram*

Deployment diagram menggambarkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardwar*e, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (*nodes*) satu sama lain dan jenis hubungannya. *Deployment diagram* sistem informasi pembelajaran 16 tenses dapat dilihat pada gambar 4.2.3.6.



Gambar 4.2.3.6 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.4 Diagram Prosedur yang Diusulkan

Diagram Sistem informasi pembelajaran 16 tenses ini menggunakan navigasi *Hierarchichal Model* dengan garis penghubung 2 (dua) arah. Dimana menu utama merupakan pusat navigasi yang akan menjadi penghubung ke semua fitur tenses. Perancangan prosedur yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 4.2.4.



Gambar 4.2.4 Diagram Prosedur yang Diusulkan Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

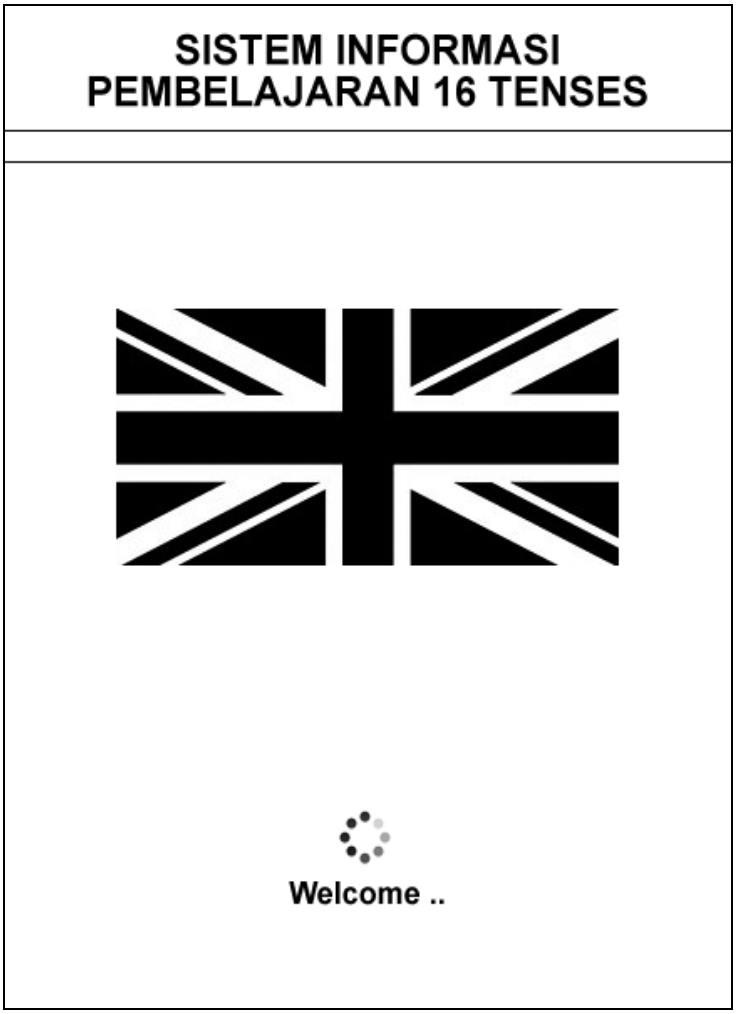
4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka dilakukan untuk menggambarkan, merencanakan, dan membuat sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan dapat berfungsi dengan baik. Perancangan antar muka merupakan hasil transformasi dari analisa ke dalam perancangan yang nantinya akan di implementasikan.

Hal penting yang harus menjadi perhatian pada saat melakukan perancangan antar muka adalah bahwa rancangan yang dibuat ini diharapkan dapat digunakan dengan mudah oleh semua *user smartphone berbasis plaftform android*. Tidak hanya seorang yang ahli dalam menggunakan aplikasi *Android*, namun untuk para siswa-siswi di SMPN 2 Bandung juga dengan mudah dapat menggunakannya.

4.2.5.1 Perancangan Antar Muka *Splash Screen*

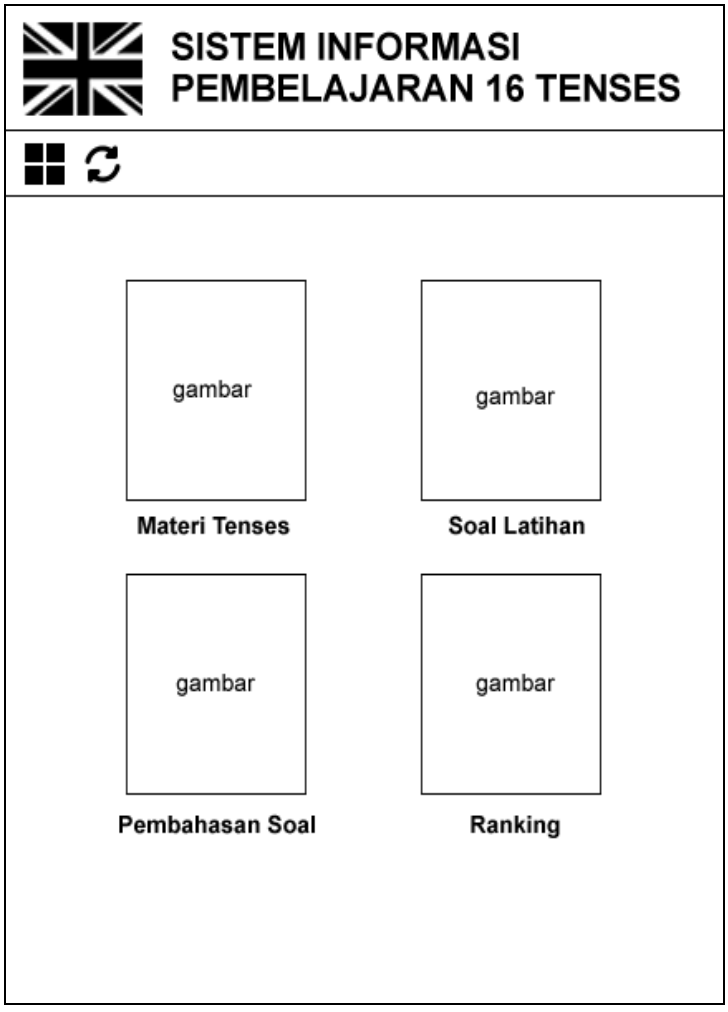
Perancangan antar muka *Splash Screen* merupakan tampilan pembuka saat pertama kali program dijalankan yang menunjukan *loading* dari Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses.



Gambar 4.2.5.1 Perancangan Antar Muka *Splash Screen* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.5.2 Perancangan Antar Muka Menu Utama

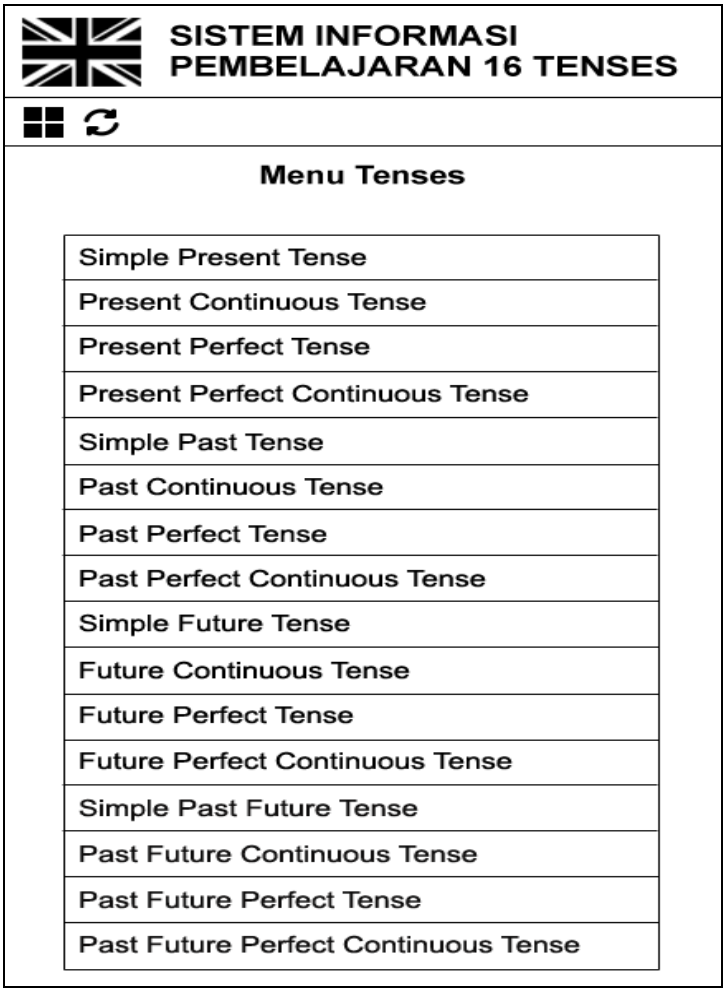
Pada perancangan antar muka dari Menu Utama Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses ini memiliki 4 (empat) menu utama yang terdiri atas materi tenses, soal latihan, pembahasan soal dan *ranking*.



Gambar 4.2.5.2 Perancangan Antar Muka Struktur Menu Utama Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.5.3 Perancangan Antar Muka Menu Materi Tenses

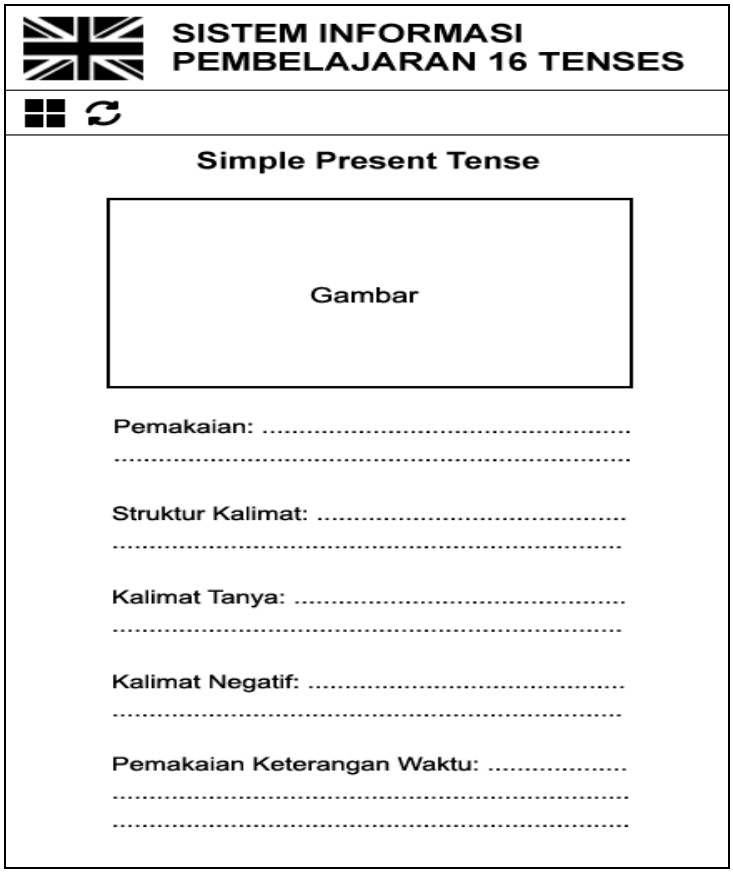
Perancangan antar muka menu Materi Tenses merupakan rancangan yang menggambarkan 4 (empat) modul utama tenses yang terdiri atas 16 tenses dari sistem informasi pembelajaran 16 tenses. Dimana setiap 4 modul utama ini akan dibedakan atas 4 warna yang berbeda.



Gambar 4.2.5.3 Perancangan Antar Muka Menu Materi Tenses Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.5.4 Perancangan Antar Muka Isi Materi Tenses

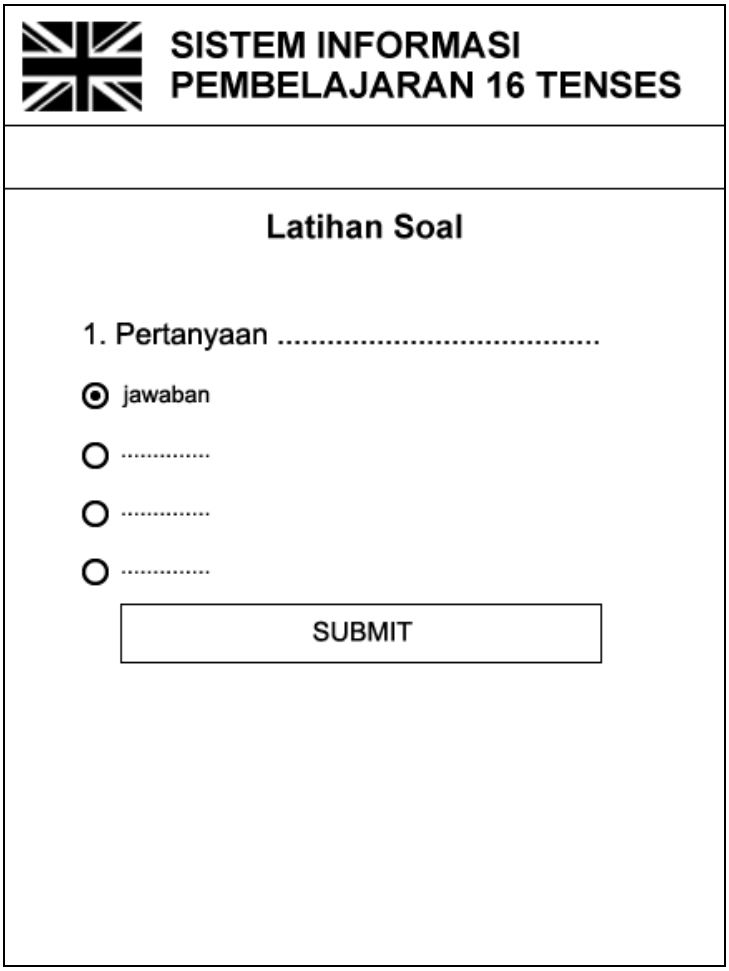
Perancangan antar muka Isi Materi Tenses merupakan rancangan yang menggambarkan komponen-komponen apa saja yang termasuk didalamnya, seperti pemakaian waktu, struktur kalimat, kalimat negatif, kalimat tanya dan pemakaian keterangan waktu guna menjelaskan detail materi dari setiap tenses dalam sistem informasi pembelajaran 16 tenses.



Gambar 4.2.5.4 Perancangan Antar Muka Isi Materi Tenses Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

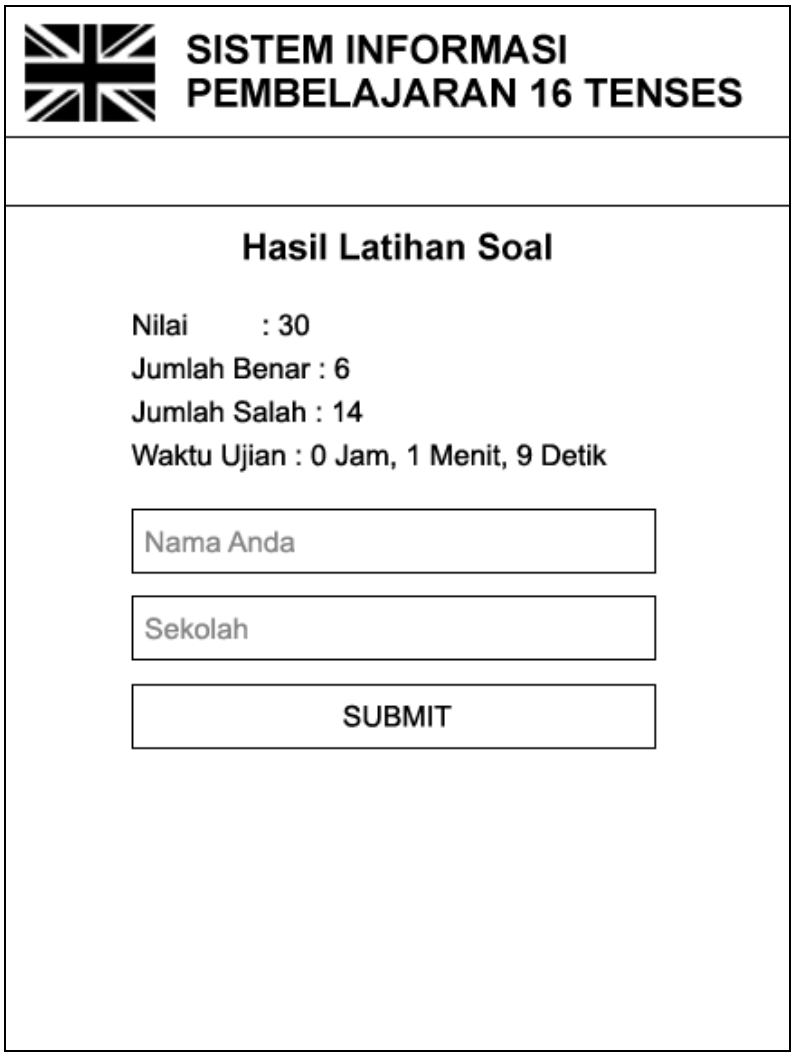
4.2.5.5 Perancangan Antar Muka Tampilan Soal Latihan

Perancangan antar muka Soal Latihan merupakan rancangan yang menggambarkan tampilan pertanyaan serta pilihan jawaban dari sistem informasi pembelajaran 16 tenses.



Gambar 4.2.5.5 (a) Perancangan Antar Muka Soal Latihan Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

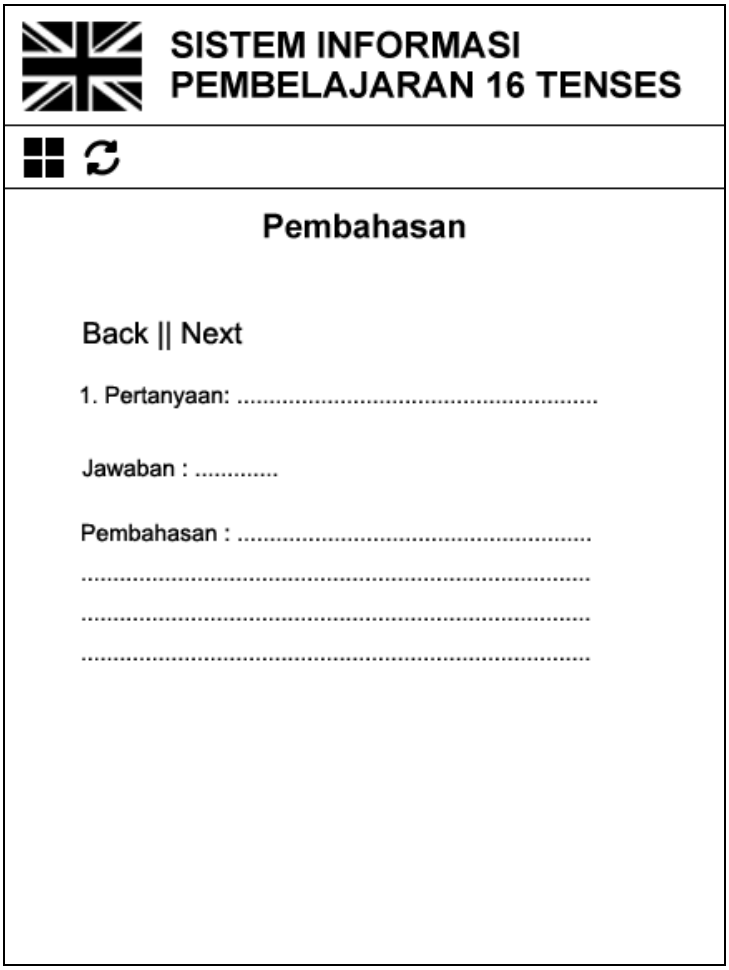
Setelah menyelesaikan 20 soal latihan, akan muncul tampilan hasil latihan soal yang berisi nilai, jumlah benar dan jumlah salah, serta waktu ujian. *User* juga diharuskan untuk menginputkan nama dan sekolah yang nantinya akan disimpan kedalam database yang kemudian akan muncul di menu *Ranking*.



Gambar 4.2.5.5 (b) Perancangan Antar Muka Hasil Latihan Soal Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.5.6 Perancangan Antar Muka Pembahasan Soal

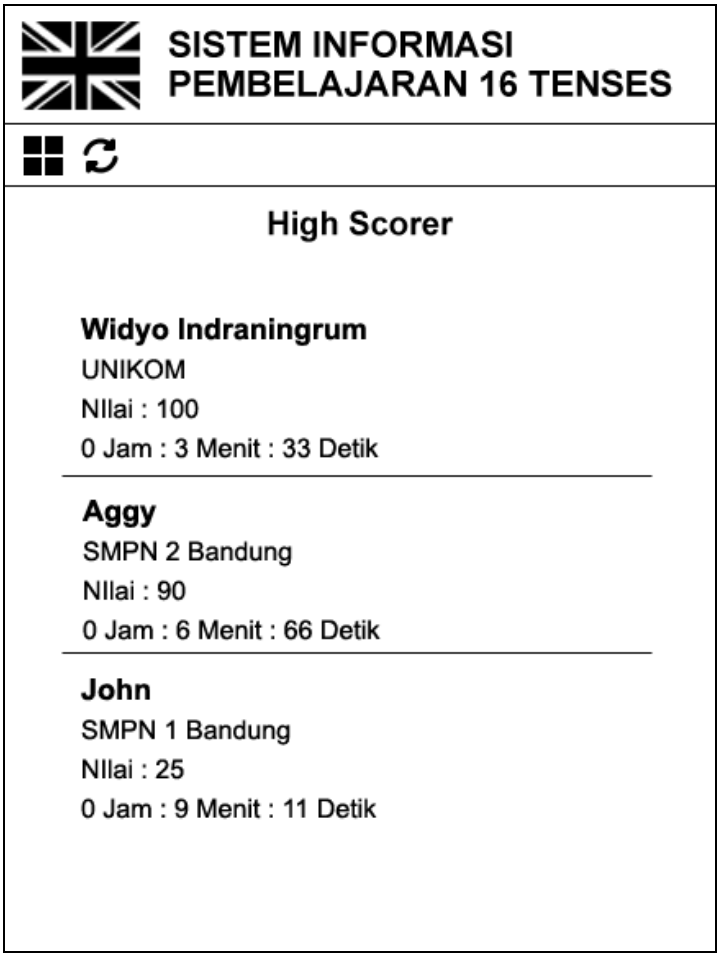
Perancangan pembahasan soal merupakan rancangan yang menggambarkan tampilan yang berisi pembahasan soal yang didalamnya terdapat pertanyaan, jawaban dan pembahasan dari soal latihan sebelumnya.



Gambar 4.2.5.6 Perancangan Antar Muka Pembahasan Soal Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.5.7 Perancangan Antar Muka *Ranking*

Perancangan pembahasan soal merupakan rancangan yang menggambarkan tampilan *high scorer* yang berisi nama, nilai, sekolah dan waktu pengerjaan soal latihan.



Gambar 4.2.5.7 Perancangan Antar Muka *Ranking* Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun kebutuhan untuk mendukung arsitektur jaringan ini adalah :

1. *User*, pengguna yang memakai Sistem Informasi Pembelajaran 16 Tenses.
2. *Web Server*, penyimpanan database materi tenses, soal latihan, pembahasan soal dan *ranking*.
3. ***Smartphone Berbasis Platform Android,*** atau lebih dikenal sebagai perangkat keras yang sering digunakan untuk komunikasi pada mobile dengan internet.