BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1. Analisis Sistem yang sedang berjalan

Analisa dan perancangan sistem merupakan tahap awal dari kegiatan pengembangan sistem. Analisis yang dilakukan oleh penulis terdiri dari analisis yang berjalan dalam SMA PGRI 1 Bandung. Dalam tahap analisis akan diidentifikasi proses-proses dan pelaku proses dalam sistem yang sedang berjalan. Selain itu juga pada analisis ini akan mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi, kekurangan – kekurangan yang ada serta kebutuhan apa saja yang diharapkan dari sistem yang berjalan agar dapat berjalan dengan efektif sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan pada sistem tersebut. Dalam tahap ini juga akan dibuat sistem yang diusulkan oleh penulis sebagai perbaikan yang dilakukan pada sistem yang sedang berjalan.

4.1.1 Analisis Objek

Analisis sistem yang sedang berjalan SMA PGRI 1 Bandung dibuat oleh penulis dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*, karena kedua notasi *Unified Modelling Language* (UML) ini mewakili secara sederhana dan bisa dijadikan sebagai bahan dalam evaluasi sistem yang berjalan secara efektif, sehingga sistem dapat terlihat tanpa harus mengetahui secara detail prosedur yang berjalan.

4.1.1.1 Analisis sistem pembelajaran konvesional di SMA PGRI 1 Bandung

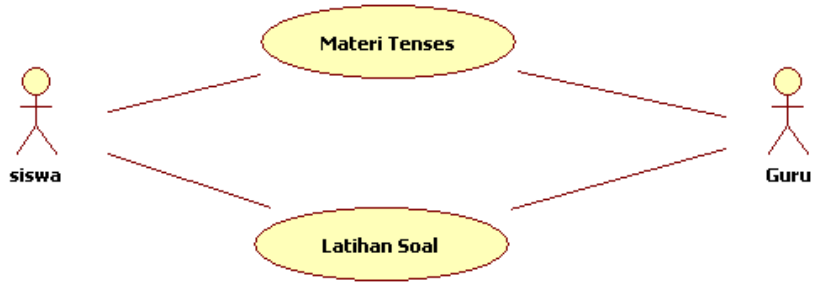
Pembelajaran secara konvesional di SMA PGRI 1 Bandung ini di lakukan dengan beberapa tahap yaitu :

1. Siswa dan guru bertemu secara langsung di dalam suatu ruangan kelas.
2. Guru menyampaikan materi secara langsung kepada siswanya.
3. Guru memberikan latihan-latihan soal kepada siswa.
4. Apabila siswa ada pertanyaan atau ada yang belum mengerti tentang materi pelajaran, siswa bisa langsung menanyakan kepada guru.
5. Lalu siswa menerima hasil dari latihan soal-soal tersebut.

4.1.1.2 Diagram Usecase pembelajaran konvesional di SMA PGRI 1 Bandung

Diagram *use case* atau *use case diagram* menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Permodelan ini dimaksudkan untuk menggambarkan proses-proses dan hubungan yang terjadi antara aktor dan *use case* di dalam penyampaian materi pembelajaran tenses b.inggris dan soal latihan yang sedang berjalan di SMA PGRI 1 Bandung.

Diagram *use case* penyampaian informasi tenses b.inggris yang sedang berjalan di SMA PGRI 1 Bandung dapat pula dilihat pada gambar ini.



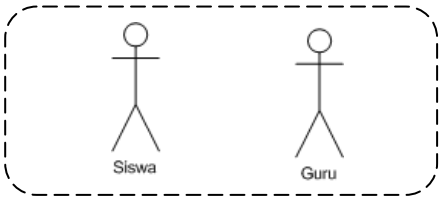
Gambar 4.1 Diagram usecase pembelajaran konvesional

4.1.1.3 Skenario Use Case Yang Berjalan

Skenario *Use Case* adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Berikut ini adalah Skenario *Use Case* yang sedang berjalan di SMA PGRI 1 Bandung.

. Adapun aktor yang terlibat dalam sistem aplikasi Tenses B.Inggris untuk SMA Berbasis Android diantaranya adalah:

1. Siswa.
2. Guru.



Gambar 4.2 Aktor *Use Case* Sistem yang berjalan

1. Skenario Usecase Diagram Materi pelajaran

Tabel 4.1 Skenario Usecase Diagram Materi pelajaran

No	:	1
Nama	:	Materi
Tujuan	:	Untuk mengetahui pembahasan materi tentang pelajaran b.inggris
Aktor	:	Guru
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan saat pembahasan materi b.inggris di SMA PGRI 1 Bandung.
Skenario Utama		
Aksi		Reaksi
1.guru memberikan materi pembahasan		2. siswa menerima materi pembahasan dan

2. Skenario Usecase Diagram Latihan Soal

Tabel 4.2 Skenario Usecase Diagram Latihan Soal

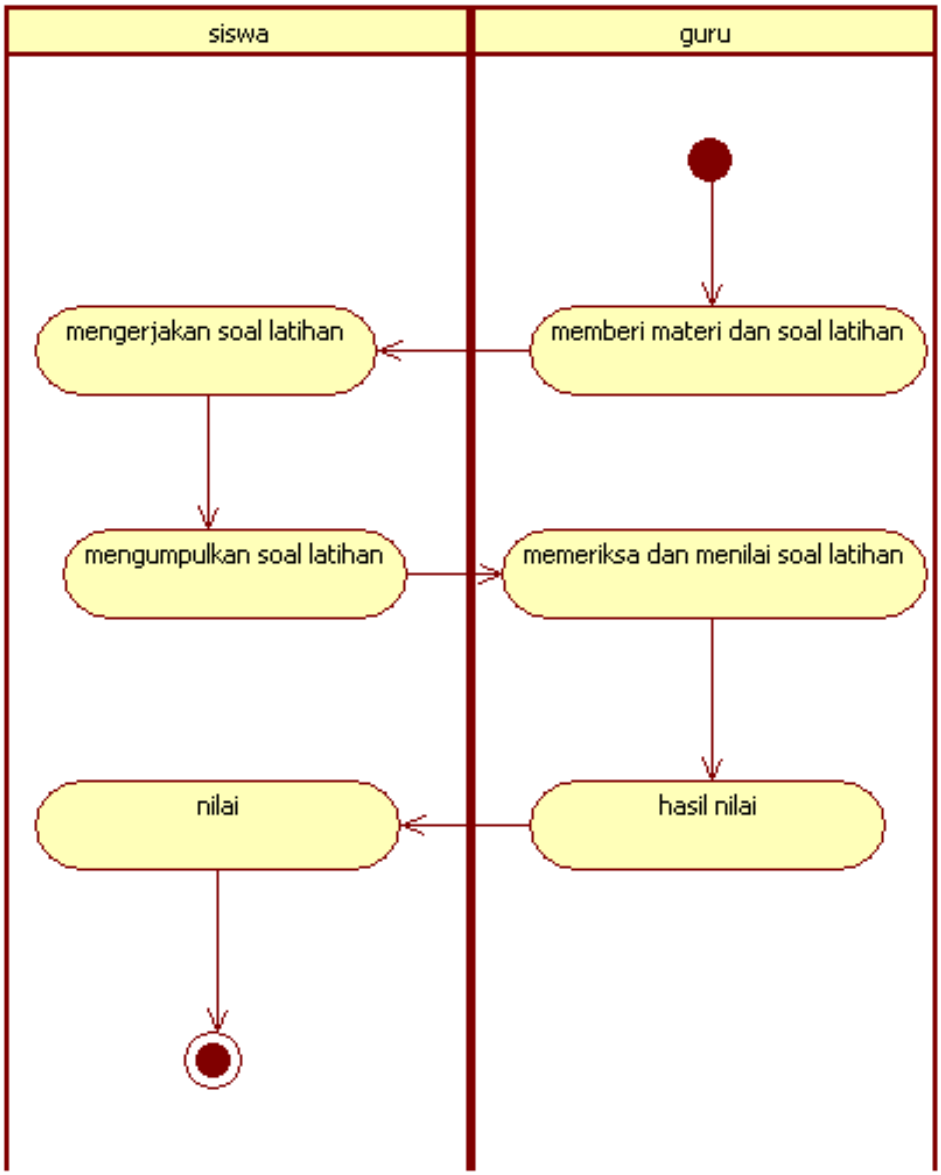
No	:	2
Nama	:	Latihan soal
Tujuan	:	Untuk mengerjakan soal latihan b.inggris
Aktor	:	Siswa
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan saat

	mengerjakan soal latihan dan menerima pembahasan mata pelajaran b.inggris dengan melakukannya di SMA PGRI 1Bandung
Skenario Utama	
Aksi	Reaksi
1. guru memberikan soal latihan	2. siswa mengerjakan latihan soal yang diberikan

4.1.1.4 Activity Diagram pembelajaran konvesional di SMA PGRI 1 Bandung

Activity diagram menggambarkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Diagram ini mirip dengan *flowchart*, keuntungan dengan dibuatnya diagram ini pada awal pemodelan untuk membantu memahami keseluruhan proses. *Activity use case* juga bermanfaat untuk menggambarkan *parallel behavior* atau menggambarkan interaksi beberapa *use case.*

Berikut ini adalah *Activity use case* yang berjalan pada sistem pembelajaran SMA PGRI 1 Bandung:



Gambar 4.3 *Activity Diagram* pembelajaran pada Sistem yang sedang Berjalan

4.1.2 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Dari analisis yang telah dilakukan terhadap penyampaian materi pembelajaran tenses b.inggris dan soal latihan yang sedang berjalan di SMA PGRI 1 Bandung yang sedang berjalan saat ini, maka perancangan sistem dengan memanfaatkan teknologi aplikasi mobile perlu dilakukan untuk dapat mengatasi masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan. Berikut evaluasi sistem yang didapat dari hasil analisis sistem yang sedang berjalan.

No	Masalah	Solusi
1.	Kurang praktisnya mendapatkan materi rumus b.inggris dan soal latihan	Menyediakan sistem yang praktis sehingga user bisa bebas mengakses informasi kapan saja dan dimana saja

Tabel 4.3 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis sistem yang berjalan selesai dikerjakan. Tahap perancangan merupakan kelanjutan dari proses analisis dimana dilakukan perubahan – perubahan terhadap sistem yang sedang berjalan. Hal ini dilakukan untuk mengatasi kekurangan yang ada, memudahkan pekerjaan yang dilakukan oleh aktor yang terlibat dan menghemat waktu pekerjaan. Selain itu perancangan sistem dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem, dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diinginkan oleh pemakai (*user*).

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk merancang sistem yang diusulkan setelah melewati proses analisis dan evaluasi permasalahan dari sistem yang sedang berjalan, sehingga sistem yang diusulkan dapat mengatasi berbagai masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan. Tahap ini sangat penting dalam menentukan baik atau tidaknya hasil perancangan sistem yang diperoleh. Tahap perancangan sistem dapat digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik.

Dalam perancangan sistem ini penulis akan membangun suatu aplikasi berbasis *android* yang didalamnya berisi

Tujuan perancangan sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Membuat *aplikasi mobile* untuk memudahkan siswa mendapatkan rumus tenses b.inggris.
2. Mempermudah siswa untuk latihan tentang tenses b.inggris.

4.2.2 Gambaran umum sistem yang diusulkan

Pada tahap analisis sistem informasi yang berjalan, penulis mencoba menganalisis sistem yang berjalan di SMA PGRI 1 Bandung. Dari hasil analisis ternyata sistem yang sudah berjalan masih memiliki permasalahan seperti yang dijelaskan diatas. Maka penulis mencoba mengusulkan suatu rancangan sistem

berupa aplikasi *android* dengan harapan sistem yang penulis usulkan dapat membantu SMA PGRI 1 Bandung, terutama dalam mata pelajaran b.inggris.

Dalam perancangan sistem ini penulis akan membangun suatu aplikasi berbasis *android* yang didalamnya berisi materi rumus tenses b.inggris, table verb dan juga ada soal-soal latihan.

Dengan harapan mampu menangani permasalahan yang ada sebelumnya pada sistem yang ada di SMA PGRI 1 Bandung.

4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

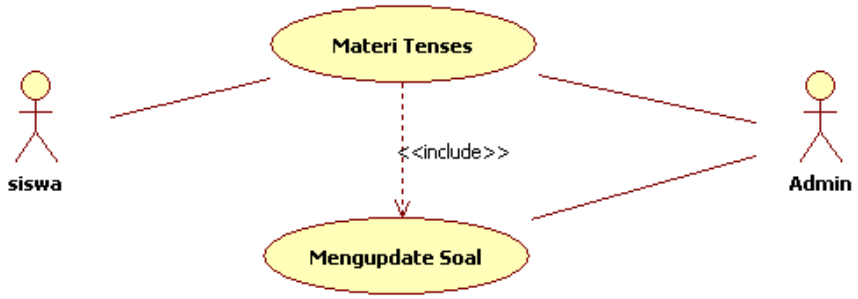
Setelah melihat sistem yang sedang berjalan dan telah mengevaluasi sistem, maka prosedur sistem yang diusulkan adalah:

1. Admin memasukan Mengelola dan mengupdate soal latihan dan materi pembahasan rumus-rumus b.inggris.
2. User tidak perlu menggunakan buku ataupun bertemu langsung ke gurunya untuk mengetahui rumus tenses b.inggris dan melakukan latihan, hanya dengan menggunakan *handphone Android user* sudah dapat mengetahui rumus-rumus b.inggris dan melakukan latihan dengan soal-soal yang diberikan.

Perancangan prosedur yang diusulkan akan berorientasi objek dengan menggunakan notasi *UML* yang berfungsi sebagai perancangan, dokumentasi dan visualisasi.

4.2.3.1 *Use case* yang diusulkan

Diagram *use case* atau *use case diagram* menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Permodelan ini dimaksudkan untuk menggambarkan proses-proses dan hubungan yang terjadi antara aktor dan *use case* di dalam sistem yang diusulkan. Diagram *use case* sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 4.5.

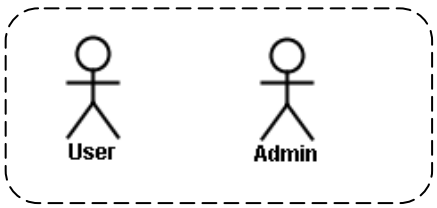


Gambar 4.4 *Use Case Diagram* Sistem yang Diusulkan

4.2.3.2 Skenario Use Case yang diusulkan

Aktor adalah seseorang atau apa saja (pengguna sistem, sistem lain) yang berhubungan dengan sistem. Adapun aktor yang terlibat dalam sistem aplikasi Tenses B.Inggris untuk SMA Berbasis Android diantaranya adalah:

1. Siswa
2. Admin.



Gambar 4.5 Aktor *Use Case* Sistem yang diusulkan

1. Skenario Mengelola dan mengupdate soal latihan dan materi pembahasan

Tabel 4.4 Mengelola dan mengupdate soal latihan dan materi pembahasan

No	:	1
Nama	:	Mengelola konten soal latihan dan materi pembahasan
Tujuan	:	Memberikan informasi kepada *user*
Aktor	:	Admin
Kondisi Akhir	:	*Siswa* dapat mengetahui materi pembahasan dan mengerjakan soal latihan
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan kejadian mengupdate data soal latihan dan materi

Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu	2. Menampilkan form konten baru
3. Memasukan konten baru	4. Menyimpan konten baru
5. Memasukan data untuk konten baru	6. Menyimpan perubahan konten
7. Memasukan konten yang akan dihapus	8. Menghapus konten

Skenario Alternatif	
Aksi	Reaksi
2.a.1 Data hilang atau terhapus	2.a.2 Kembali ke skenario utama langkah 5

2. Skenario Mengerjakan soal latihan.

Tabel 4.5 Mengerjakan soal latihan

No	:	2
Nama	:	Mengerjakan soal latihan.
Tujuan	:	Siswa dapat mengerjakan soal latihan yang diberikan
Aktor	:	Siswa
Kondisi Akhir	:	Siswa dapat mengetahui hasil dari latihan tersebut
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan kejadian mengisi soal latihan dan display nilai
Skenario Utama		
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih tabel soal		2. Menampilkan daftar soal
3.Mengerjakan latihan		4. Menampilkan display nilai

3. Skenario Melihat Materi Pembahasan.

Tabel 4.6 Melihat Materi Pembahasan.

No	:	3
Nama	:	Melihat Materi Pembahasan
Tujuan	:	Mendapatkan materi pembahasan
Aktor	:	Siswa
Kondisi Akhir	:	*siswa* dapat mengetahui rumus tenses b.inggris
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan kejadian

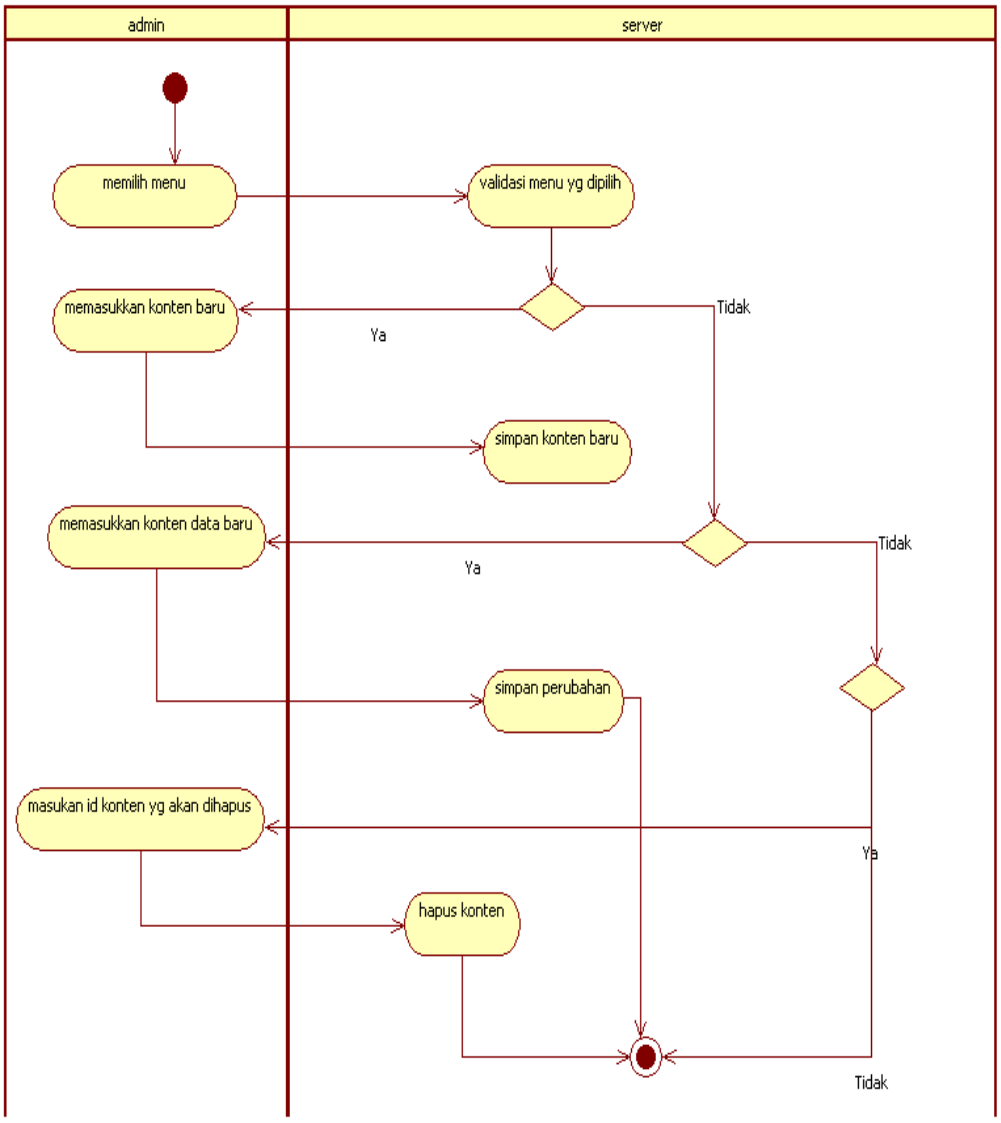
	memilih kategori materi
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu tenses	2. Menampilkan daftar tenses
3. Memilih daftar tenses	4. Menampilkan tenses

4.2.3.3 *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Dalam diagram ini akan digambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem, yang bertujuan untuk mengetahui alur proses pada sistem yang diusulkan.

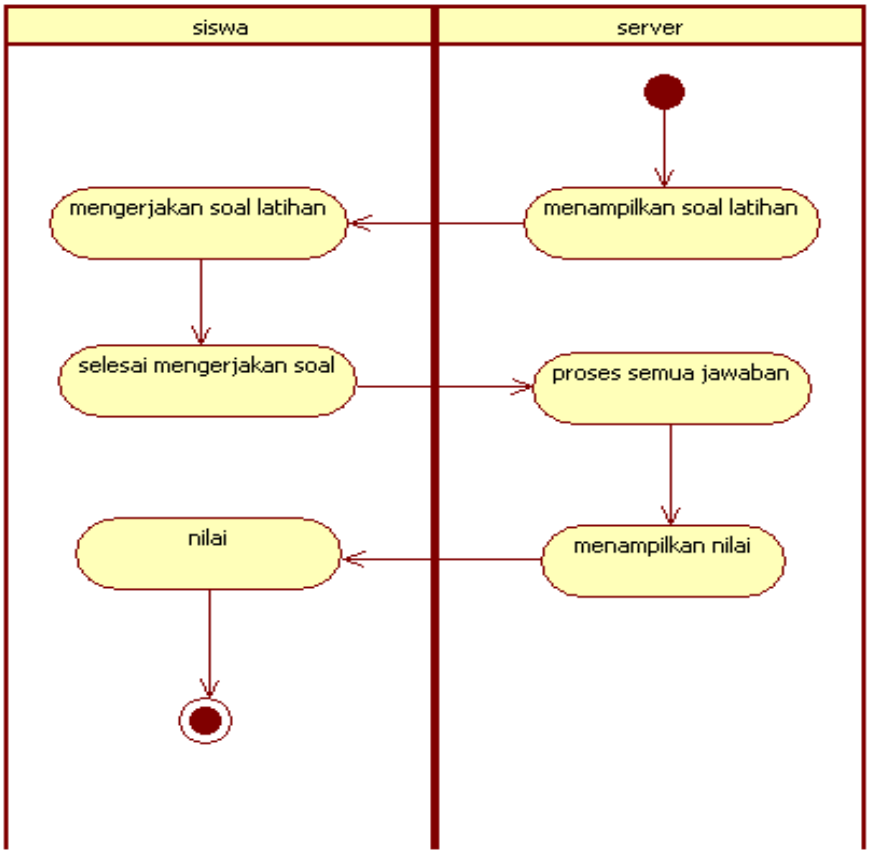
Berikut adalah diagram aktivitas yang mengacu pada setiap skenario *use case* yang sudah dibuat sebelumnya.

1. *Activity* Diagram Mengelola konten soal latihan dan materi pembahasan



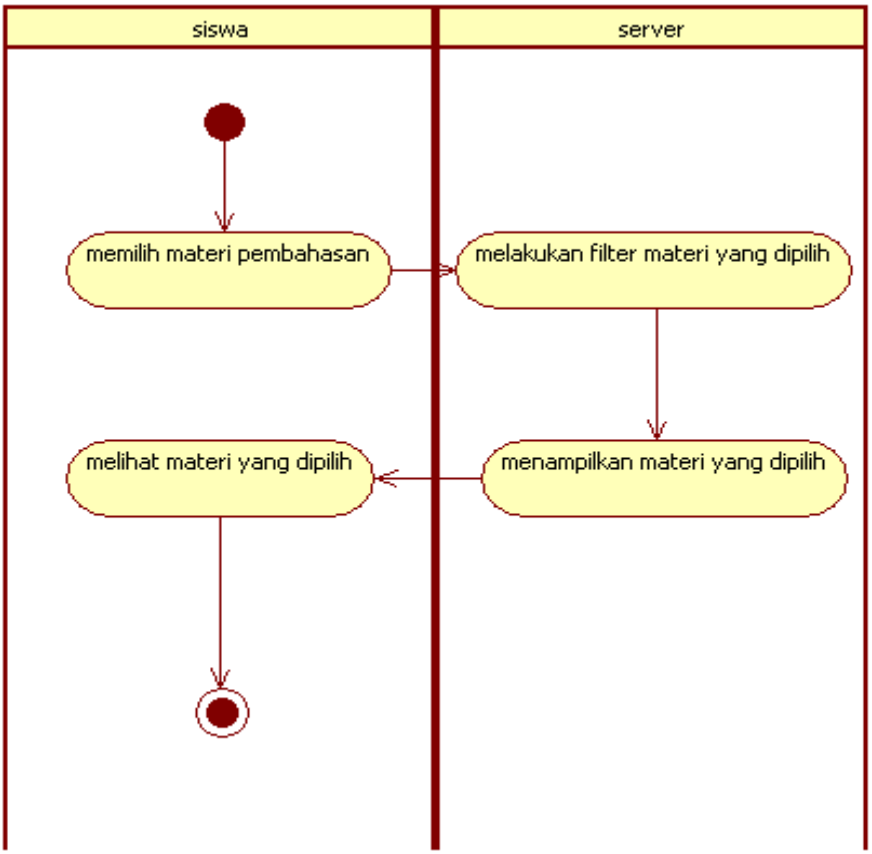
Gambar 4.6 *Acitivity* Diagram Mengelola dan mengupdate soal latihan dan materi pembahasan

2. *Activity* Diagram Mengerjakan soal latihan.



Gambar 4.7 *Acitivity* Diagram Mengerjakan soal latihan.

3. *Activity* Diagram Melihat Materi Pembahasan.



Gambar 4.8 *Acitivity* Diagram Melihat Materi Pembahasan.

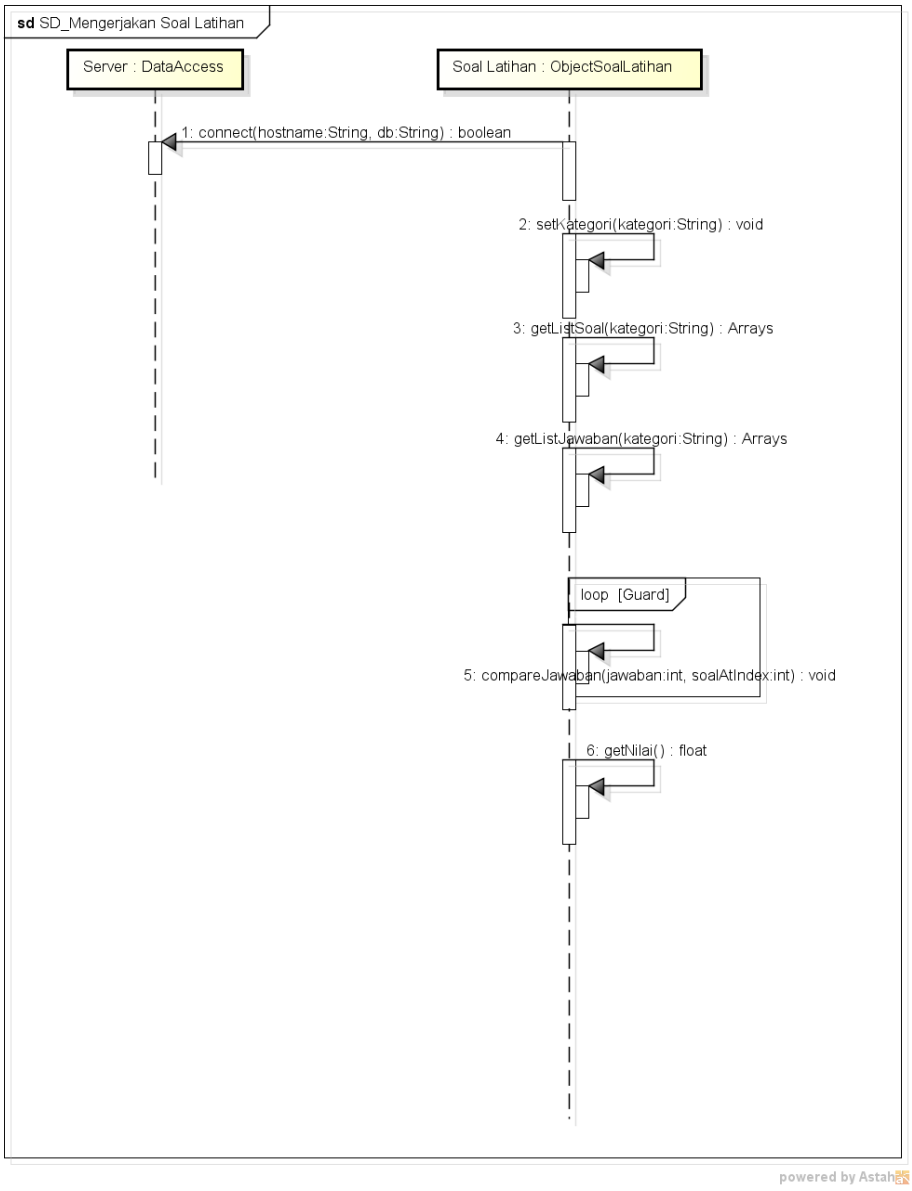
4.2.3.4 *Sequence Diagram*

Diagram sekuensial atau *sequence diagram* digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case. Sequence diagram* digunakan untuk memberikan gambaran detail dari setiap *use case* diagram yang telah dibuat sebelumnya. Setiap objek yang terlibat dalam sebuah *use case* digambarkan dengan garis putus-putus vertical, kemudian message yang dikirim oleh object digambarkan dengan garis horizontal secara kronologis dari atas ke bawah.

Berikut adalah diagram sekuensial aplikasi rumus - rumus fisika untuk SMA berbasis android.

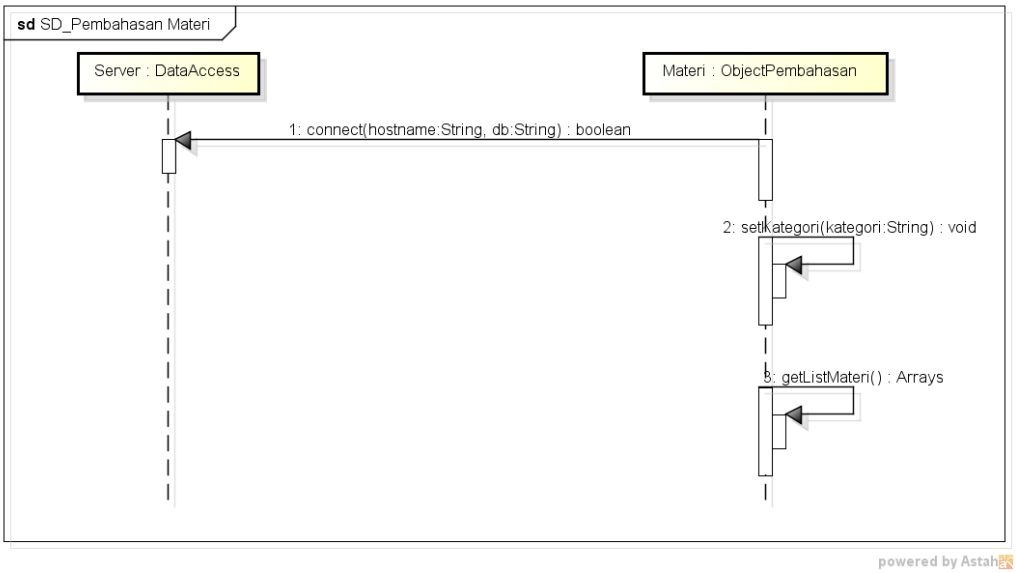
1. *Sequence* Diagram Mengerjakan Soal Latihan

.



Gambar 4.9 *Sequence* Diagram Mengerjakan Soal Latihan

2. *Sequence* Diagram Pembahasan Materi

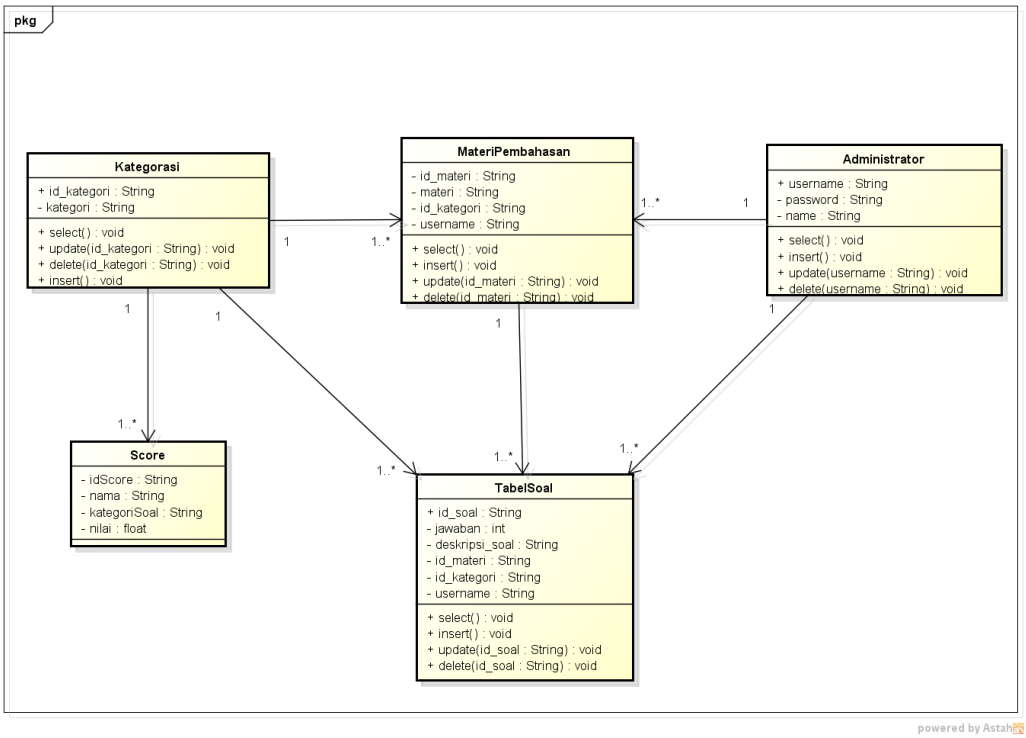


Gambar 4.10 *Sequence* Diagram Pembahasan Materi

4.2.3.5 *Class* Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* dibangun untuk mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam system dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara tiap class. Diagram kelas merupakan suatu diagram yang menggambarkan atau memvisualisasikan struktur sistem dari kelas-kelas serta hubungannya. Diagram kelas ini juga menampilkan interaksi dalam kelas-kelas tersebut, atribut apa yang dimiliki atau operasi/metode apa yang dimiliki kelas itu.

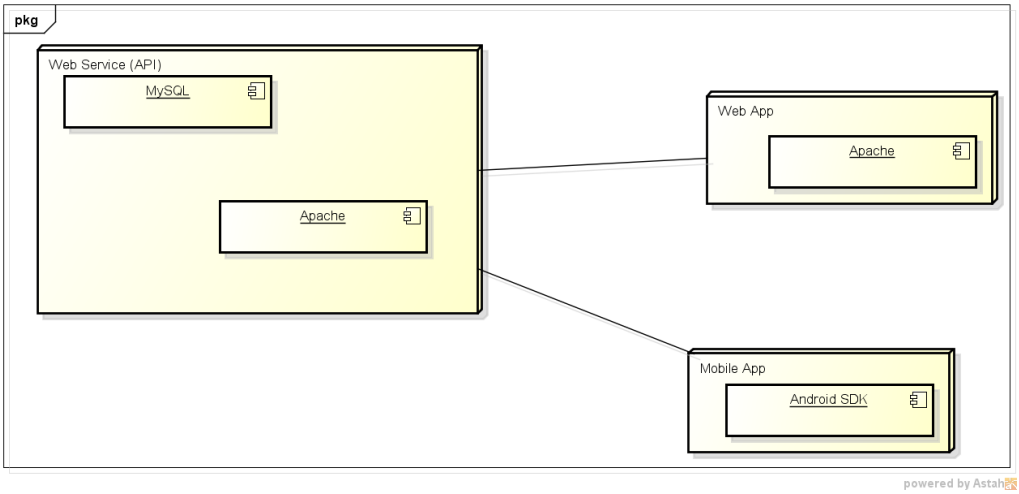
Berikut adalah diagram *Class* diagram tenses B.Inggris untuk SMA berbasis android.



Gambar 4.11 *Class* diagram yang diusulkan

4.2.3.6 *Deployment Diagram*

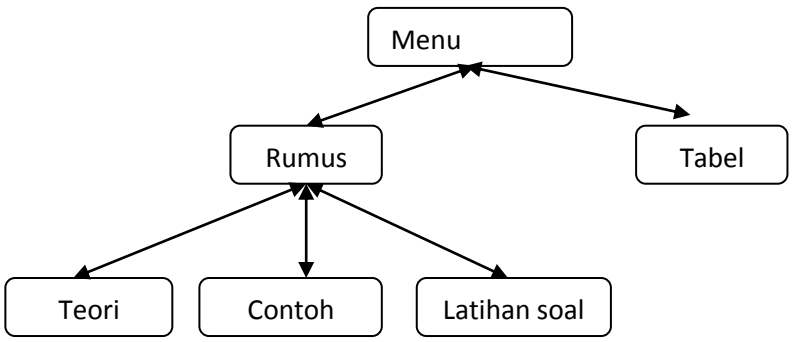
Diagram *deployment* atau *deployment diagram* menampilkan rancangan fisik jaringan dimana berbagai komponen akan terdapat disana. Diagram *deployment* system yang diusulkan dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4.12 *Deployment* diagram

4.2.4 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Aplikasi ini menggunakan struktur navigasi *Hierarchical Model*. Dimana menu utama adalah pusat navigasi yang merupakan penghubung ke semua fitur pada aplikasi.



Gambar 4.13 Perancangan Navigasi

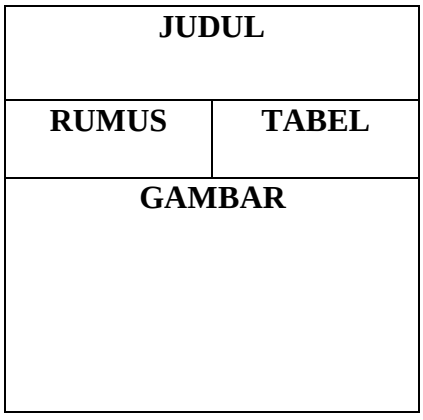
Dari struktur navigasi ini, perpindahan antar fitur yang tersedia dapat dilakukan melalui menu. Karena Android mendukung fitur layar sentuh kapasitif yang dapat menerima input sentuhan dari jari, sehingga navigasi dapat dilakukan dengan menggunakan sentuhan pada layar.

4.2.5 Perancangan Antar Muka (Interface)

Perancangan Antar Muka (*interface)* adalah bagian yang penting dalam aplikasi, karena yang pertama kali dilihat ketika aplikasi dijalankan adalah tampilan antar muka (*interface)* aplikasi.

4.2.5.1 Perancangan Antar Muka Menu

Form ini dirancang untuk menampilkan ucapan selamat datang kepada user yang akan menggunakan aplikasi. Form ini merupakan menu utama yang menyediakan pilihan fitur menu – menu dari aplikasi kamus ini. Terdapat 2 fitur utama yaitu dafar rumus tenses Bahasa Inggris dan daftar tabel Bahasa Inggris.



Gambar 4.14 Desain Layar Menu Utama

4.2.5.2 Perancangan Antar Muka Kategori Rumus

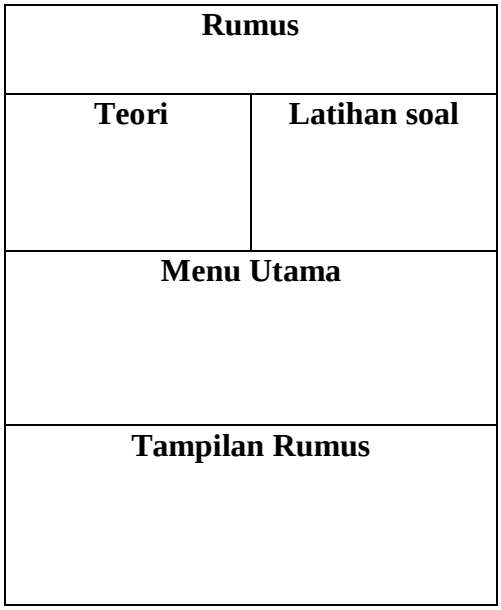
Form ini dirancang untuk menampilkan kategori dan subkategori rumus yang akan dilihat.

Kategori Rumus	
Pilih Kategori	
Daftar Kategori	
Pilih SubKategori	
Daftar Subkategori	
Lihat Rumus	
Hasil	
Menu Utama	

Gambar 4.15 Desain Layar Kategori Rumus

4.2.5.3 Perancangan Antar Muka Rumus

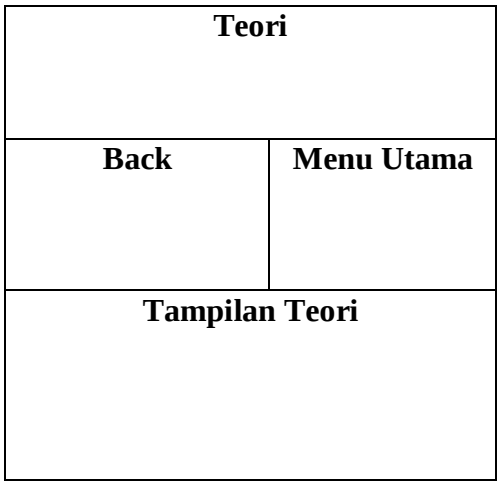
Form ini dirancang untuk menampilkan rumus serta terdapat juga menu untuk melihat teori, contoh soal, dan latihan soal dari rumus tersebut.



Gambar 4.16 Desain Layar Rumus

4.2.5.4 Perancangan Antar Muka Teori

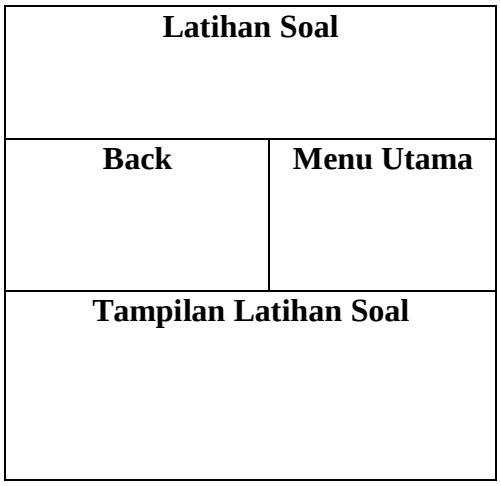
Form ini dirancang untuk menampilkan teori dari rumus yang telah dipilih.



Gambar 4.17 Desain Layar Teori

4.2.5.5 Perancangan Antar Muka Latihan Soal

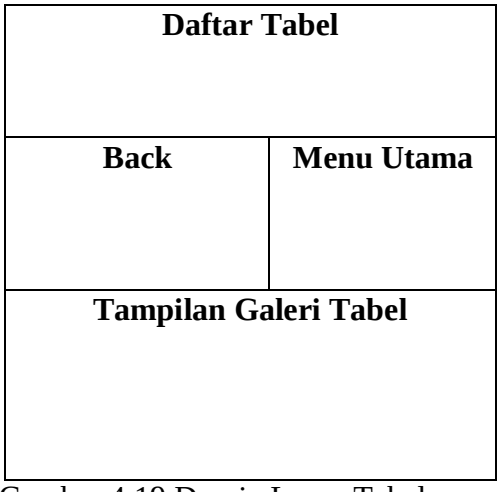
Form ini dirancang untuk menampilkan latihan soal dari rumus yang telah dipilih.



Gambar 4.18 Desain Latihan Soal

4.2.5.6 Perancangan Antar Muka Tabel

Form ini dirancang untuk menampilkan gambar dari beberapa tabel yang ada dalam bahasa inggris dalam tampilan galeri.



Gambar 4.19 Desain Layar Tabel