BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1.Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul, hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga mengarah kepada solusi dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi.

4.1.1. Analisis Objek

Analisis sistem yang sedang berjalan SMA Pasundan 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. *Use case* yang sedang berjalan

Use case adalah interaksi antara aktor eksternal dan sistem, hasil yang dapat diamati oleh aktor, berorientasi pada tujuan, dideskripsikan di diagram *Use case* dan teks. Diagram *Use case* melibatkan:

1. Sistem yaitu sesuatu yang hendak kita bangun.
2. Aktor, entitas – entitas luar yang berkomunikasi dengan *system*.
3. *Use case* adalah fungsionalitas yang dipersepsi oleh aktor.

Berikut ini adalah model *Use case* diagram pada sistem informasi aplikasi *try out* ujian nasional di SMA Pasundan 1 Bandung



Gambar 4.1 *usecase* diagram sistem ysng berjalan

Deskripsi *Use case* yang sedang berjalan

1. Nama *Use case* : Penyusunan soal dan Jadwal *try out*
   Aktor : Bagian Kurikulum
   Deskripsi :Meliputi proses pembuatan serta penggandaan soal dan jadwal *try out* .
2. Nama *Use case* : Memeriksa Soal dan Jadwal
   Aktor : Kepala Sekolah

Deskripsi : meliputi proses pemeriksaan jadwal yang sebelumnya telah di buat oleh bagian Kurikulum yang mana akan diberikan kepada guru untuk pelaksaan *try out* ujian nasional.

3. Nama *Use case* : pelaksanaan *try out*

   Actor : guru pengajar

   Deskripsi :meliputi proses pemberian jadjadwal *try out* dan pembagian soal *try out* A dan B oleh guru dan memeriksa soal *try out* yang nantinya akan menghasilkan nilai *try out*.

1. Sekenario *use case* penyusunan soal dan jadwal *tryout*

Tabel 4.1 skenario penyusunan soal dan jadwal

Zidentifikasi	
No Use Case	UC-01
Nama Use Case	penyusunan soal dan jadwal *tryout*
Aktor	Kurikulum
Sekenario Utama	
Aksi	**Reaksi**
1. Bagian kurikulum membuat jadwal	
2. Menggandakan jadwal	
	3. Guru mendapatkan jadwal
4. Kurikulum membuat soal	
5. Kurikulum menggandakan soal	
	6. Guru mendapatkan soal *tryout* A dan B

2. Sekenario *usecase* memeriksa soal dan jadwal

Tabel 4.2 skenario *usecase* memeriksa soal dan jadwal

Identifikasi	
No Use Case	UC-01
Nama Use Case	memeriksa soal dan jadwal
Aktor	Kepala Sekolah
Sekenario Utama	
Aksi	**Reaksi**
1. Bagian kurikulum membuat jadwal	
2. Menggandakan jadwal	
	3. Kepala sekolah memeriksa soal dan jadwal
4. Guru mendapatkan jadwal	
5. Kurikulum membuat soal	
6. Kurikulum menggandakan soal	
7. Guru mendapatkan soal *tryout* A dan B	

3. Sekenario *usecase* pelaksanaan *tryout*

Tabel 4.3 skenario *usecase* pelaksanaan *tryout*

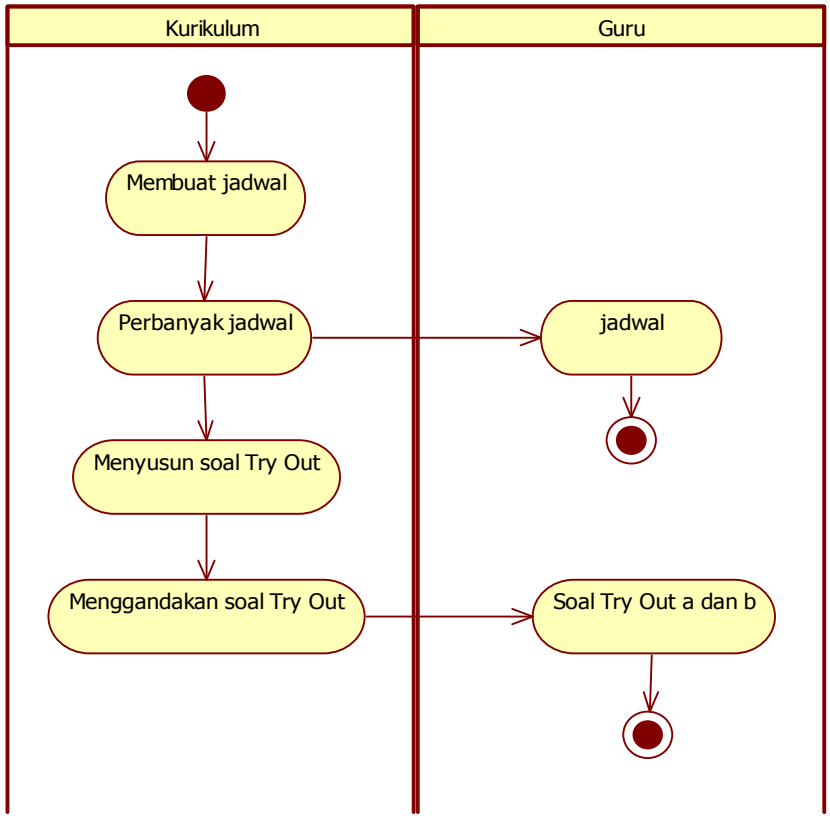
Identifikasi	
No Use Case	UC-01
Nama Use Case	Pelaksanaan *tryout*
Aktor	Kepala Sekolah
Sekenario Utama	
Aksi	**Reaksi**
1. Guru mengumumkan jadwal *tryout*	
	2. Murid mendapatkan jadwal *tryout*
3. Guru membagikan soal *tryout* A dan B	
	4. Murid mengerjakan soal *tryout*
5. Guru memeriksa jawaban	
	6. Laporan nilai *tryout*

4.1.1.2. Aktivitas Diagram

Berbeda dengan diagram *use case* yang hanya menggambarkan apa yang dilakukan oleh sistem. Pada diagram aktivitas, bagaimana sistem melakukan suatu aksi dijelaskan lebih rinci. Diagram aktivitas adalah bentuk objek dari *flowchart* dan DFD.

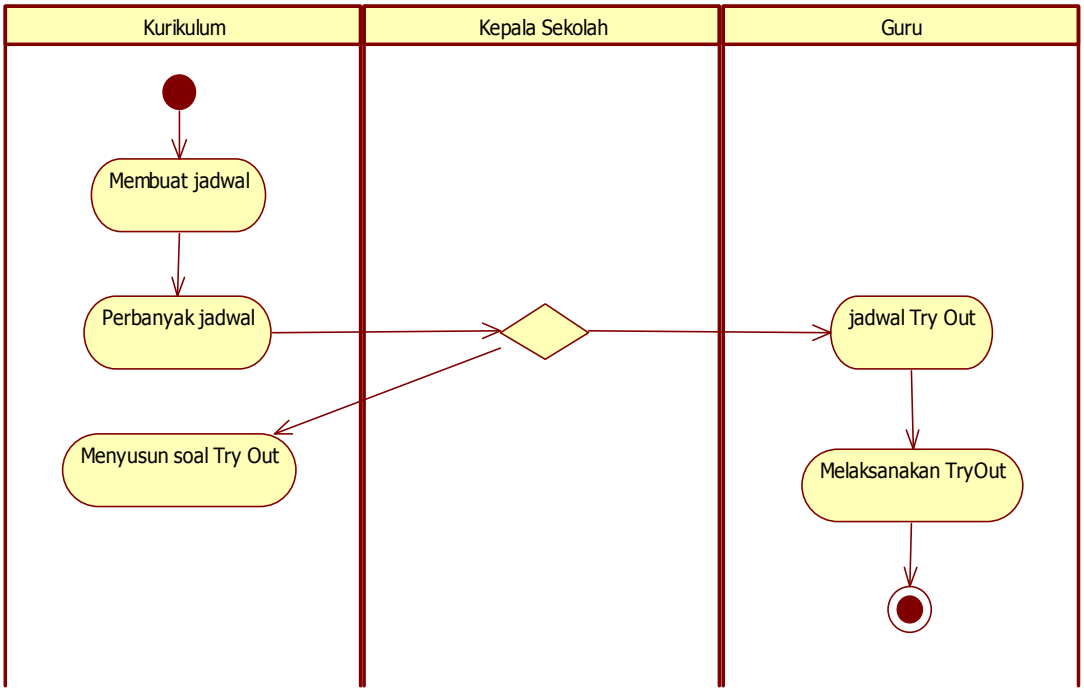
Dan berdasarkan *Use case* diagram yang sedang berjalan pada SMA Pasundan 1 Bandung di atas, maka dapat di gambarkan aktivitas diagram sebagai berikut:

1. *Aktivitas Diagram* penyusunan soal *try out* dan jadwal



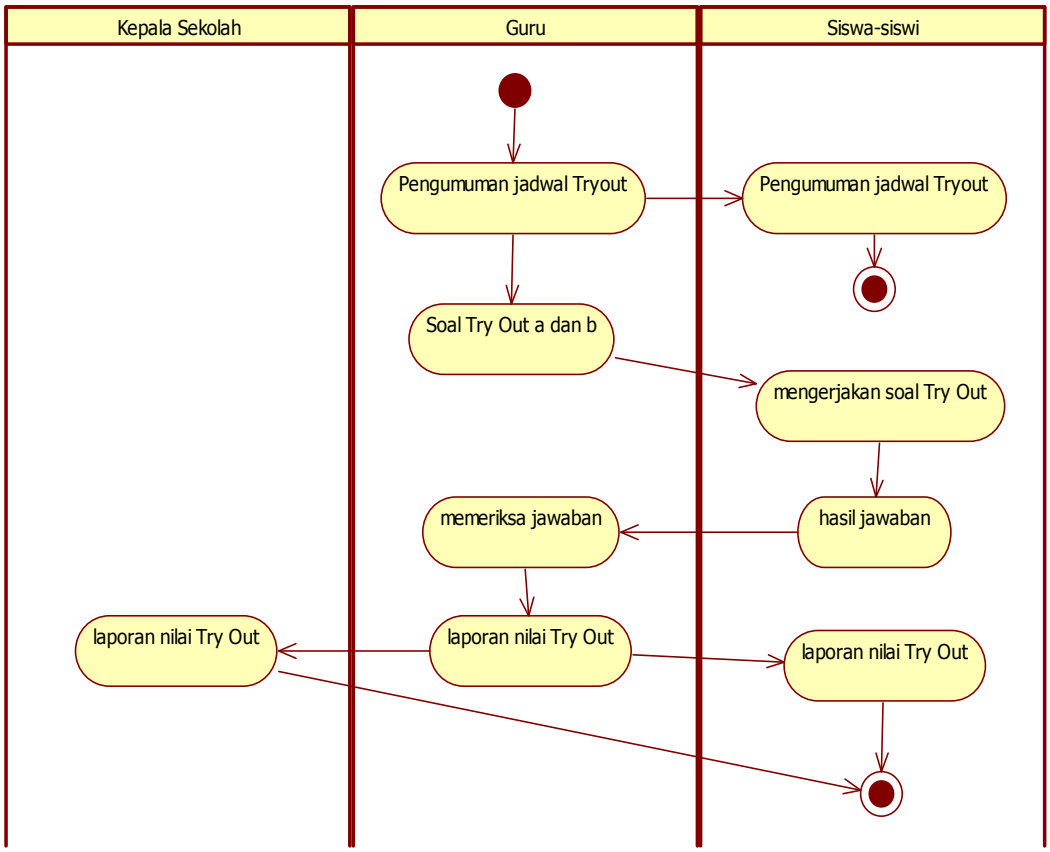
Gambar 4.2 *Aktivitas Diagram* penyusunan soal *try out* dan jadwal

2. *Aktivitas Diagram* memeriksa jadwal



Gambar 4.3 *Aktivitas Diagram* memeriksa jadwal

3. *Aktivitas Diagram* pelaksanaan *try out*



Gambar 4.4 *Aktivitas Diagram* pelaksanaan *try out*

4.1.2. Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

Berdasarkan hasil evaluasi, di sekolah SMA Pasundan 1 Bandung masih mengalami masalah dalam melakukan aktivitas *tryout*. Adapun masalah yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan adalah :

Tabel 4.4 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

No.	Permasalahan	Bagian	Rancangan Pemecahan
1.	Belum adanya aplikasi *Try out* untuk memenuhi kebutuhan soal-soal latihan secara *mobile*.	Siswa	Dengan adanya aplikasi simulasi *try out* ini lebih memudahkan pelatihan *try out* dimanapun dan kapanpun
2.	Belum adanya sistem pencocokan antara soal dengan kunci jawaban secara otomatis.	Guru	Dengan menggunakan sistem aplikasi *try out* pencocokan antara soal dengan kunci jawaban Akan lebih simpel dan efisien.
3.	Banyaknya kertas yang digunakan dalam pelaksanaan *Try out* memerlukan biaya ekstra yang dibebankan kepada siswa-siswi.	Kurikulum	Dengan menggunakan aplikasi *try out* bisa menghemat biaya pelaksanaan *try out*.

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.

Tujuan dari perancangan sistem ini sendiri berguna untuk menghasilkan suatu aplikasi *Tryout* yang berbasis *mobile* yang mampu:

1. Mempermudah siwa-siswi untuk mengetahui sampai mana kemampuan dalam mengerjakan soal-soal yang akan diujikan.

2. Untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi Ujian Nasional,sehingga siswa dapat memberikan hasil yang maksimal dan memuaskan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Pada tahap analisis sistem informasi yang berjalan, penulis mencoba menganalisis sistem yang berjalan di SMA Pasundan 1 Bandung. Dari hasil analisis ternyata sistem yang sudah berjalan masih memiliki permasalahan seperti yang di jelaskan diatas. beberapa permasalahan seperti yang telah di jelakskan di atas. Maka penulis mencoba mengusulkan suatu rancangan sistem berupa aplikasi *android* dengan harapan sistem yang penulis usulkan dapat membantu SMA Pasundan 1 Bandung, terutama dalam mata pelajaran yang akan di ujikan di Ujian Nasional.

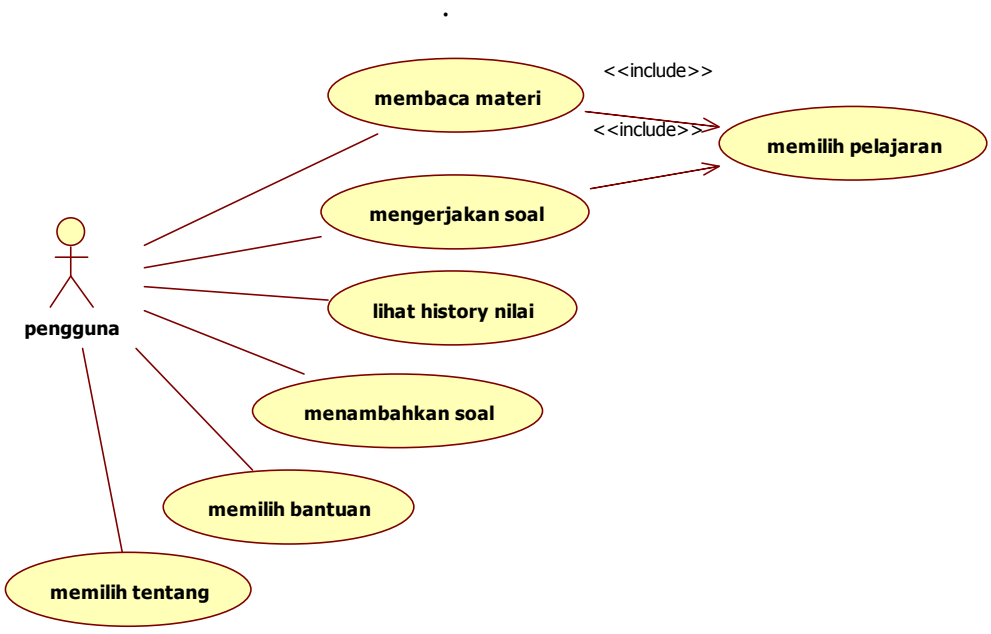
Gambaran umum untuk perancangan sistem yang diusulkan secara garis besarnya yaitu siswa-siswi dapat mengerjakan soal *Tryout* dengan mudah, dan dapat langsung mengetahui hasilnya, selain itu didalam aplikasi ini juga terdapat materi-materi pelajaran yang akan diujikan, jadi siswa tidak perlu repot-repot untuk membuka buku pelajaran secara satu-persatu. Maka dengan adanya aplikasi ini penulis berharap mampu menangani permasalahan yang ada pada SMA Pasundan 1 Bandung.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

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

4.2.4.1. Use case Diagram

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 di bawah ini.



Gambar 4.5 *usecase* diagram sistem yang di usulkan

Pada gambar diatas mendeskripsikan bahwa pengguna dapat memilih menu materi serta menampilkan materi pelajaran

dan dapat memilih menu latihan soal dimana pengguna dapat menjawab soal-soal *Tryout* dan mengetahui hasil atau nilai setelah menjawab soal-soal tersebut.

1. Identifikasi Aktor

   Aktor adalah seseorang atau siapa saja (pengguna sistem) yang berhubungan dengan sistem. Adapun aktor yang terlibat dalam sistem Aplikasi Simulasi *Try Out* Ujian Nasional Berbasis Android diantaranya adalah:

Tabel 4.5 Tabel Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
A-01	Aktor	Merupakan aktor yang menggunakan aplikasi *Mobile Tryout*

2. Deskripsi *Use Case*

   Deskripsi *Use Case* bertujuan untuk menggambarkan proses-proses yang terdapat pada *Use Case* pada sistem yang diusulkan dan dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 deskripsi *usecase* memilih materi

Identifikasi	
No Use Case	UC-01
Nama Use Case	Memilih Materi
Aktor	Pengguna
Fungsi	Masuk ke halaman materi pelajaran
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu materi pelajaran	
	2. Menampilkan mata pelajaran
3. Memilih salah satu mata pelajaran	
	4. Menampilkan materi dari pelajaran yang dipilih
5. Memilih materi pelajaran	
	6. Menampilkan pengertian dari materi pelajaran

Tabel 4.7 deskripsi *usecase* memilih menu soal

Identifikasi	
No Use Case	UC-02
Nama Use Case	Memilih menu Soal
Aktor	Pengguna
Fungsi	Masuk ke halaman latihan soal
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu latihan soal pelajaran	
	2. Menampilkan menu latihan soal
3. Memilih salah satu soal mata pelajaran	
	4. Menampilkan isi darilatihan soal yang dipilih
5. Mengerjakan soal	
	6. Menampilkan nilai hasil dari soal yang telah di kerjakan

Tabel 4.8 deskripsi *usecase* Menu history

Identifikasi	
No Use Case	UC-03
Nama Use Case	Melihat history nilai
Aktor	Pengguna
Fungsi	Masuk ke halaman History
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu history nilai	
	2. Menampilkan history nilai

Tabel 4.9 deskripsi *usecase* memilih bantuan

Identifikasi	
No Use Case	UC-04
Nama Use Case	Memilih Bantuan
Aktor	Pengguna
Fungsi	Masuk ke halaman bantuan
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu bantuan	
	2. Menampilkan informasi seputar penggunaan aplikasi *Try Out*

Tabel 4.10 deskripsi *usecase* memilih tentang

Identifikasi	
No Use Case	UC-05
Nama Use Case	Melihat Tentang
Aktor	Pengguna
Fungsi	Masuk ke halaman tentang
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu tentang	
	2. Menampilkan informasi pembuat aplikasi *Try Out*

Tabel 4.11 deskripsi *usecase* menambah soal

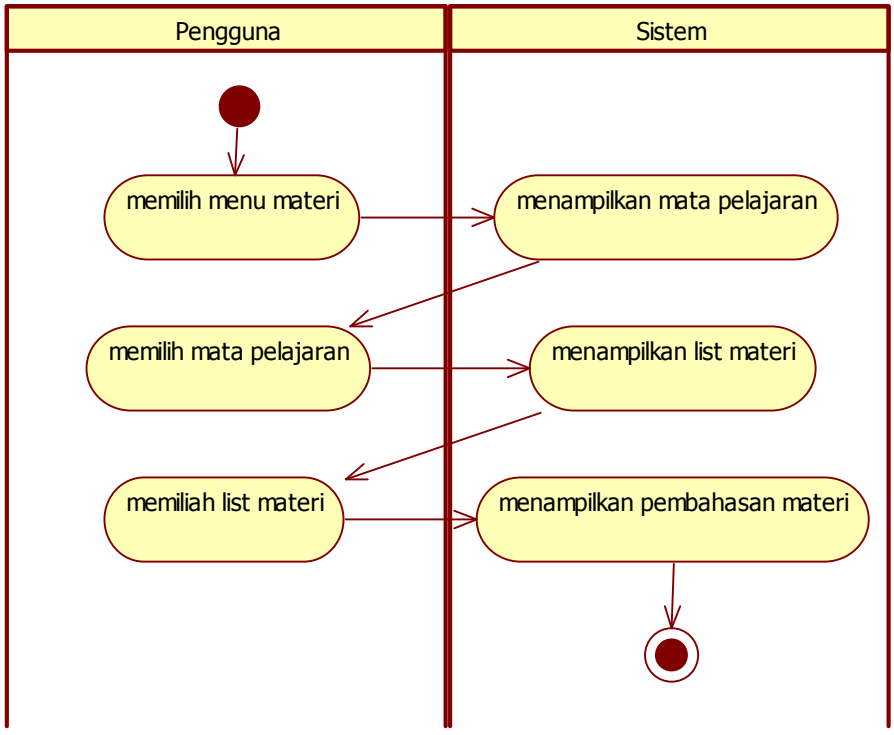
Identifikasi	
No Use Case	UC-06
Nama Use Case	Menambah soal
Aktor	Pengguna
Fungsi	Menambahkan soal
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu tambahsoal	
	2. Menampilkan halaman tambah soal
3. Menambahkan soal	
	4. Menyimpan soal

4.2.4.2. *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.

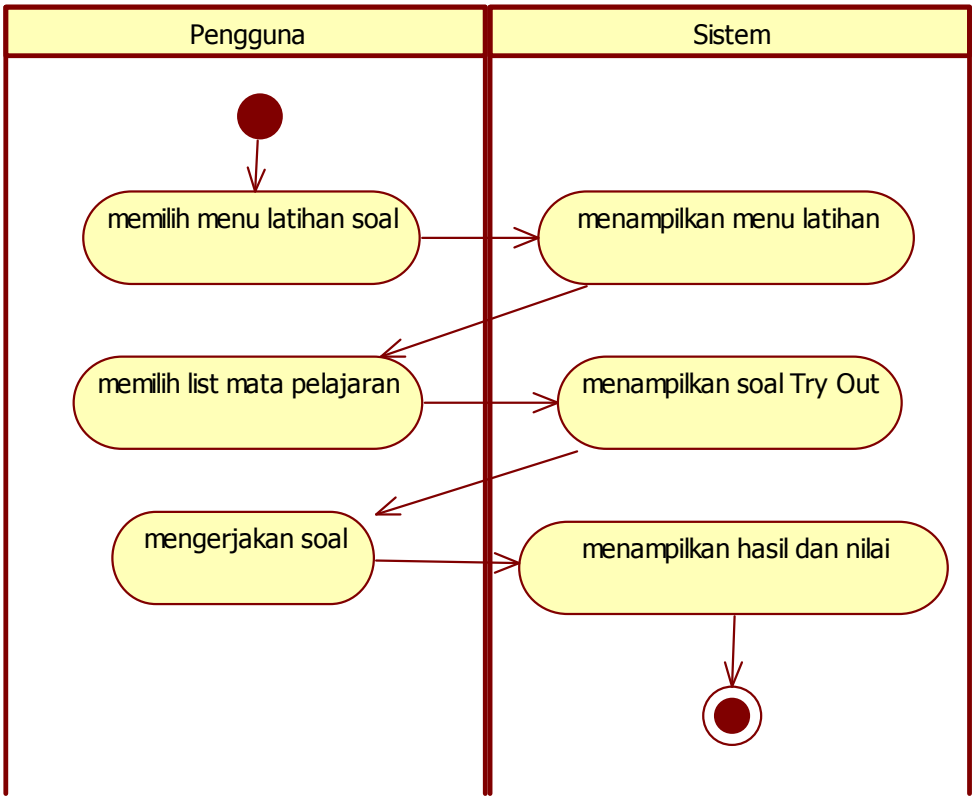
Berikut adalah *Activity Diagram* yang terdapat pada aplikasi *Tryout* yang mengacu pada use case yang sudah dibuat sebelumnya:

1. *Activity Diagram* Materi Pelajaran



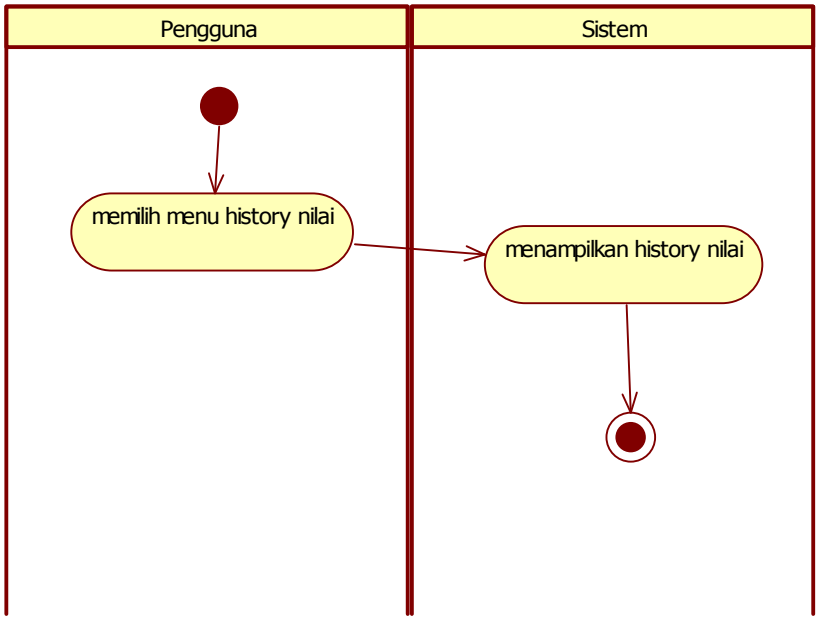
Gambar 4.5 *Activity Diagram* Materi Pelajaran

2. *Activity Diagram* Latihan Soal



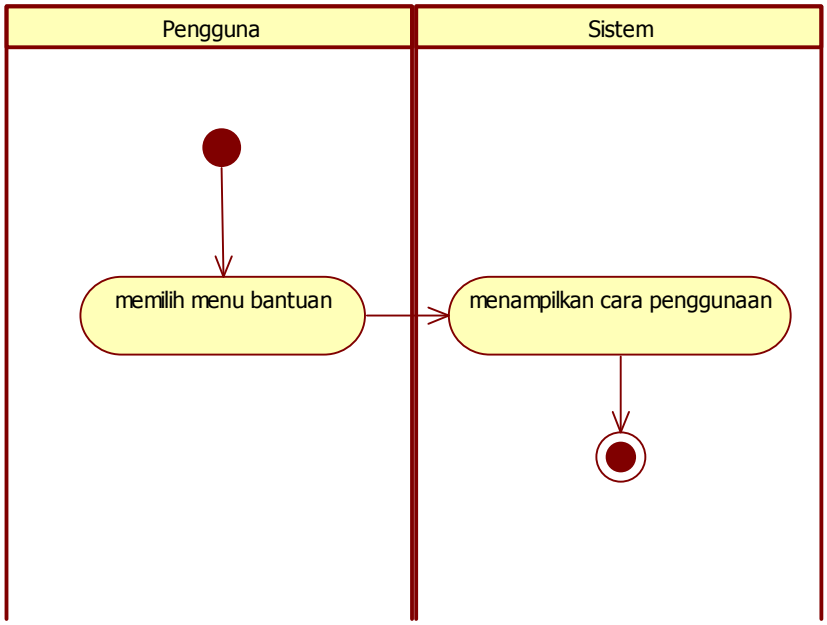
Gambar 4.6 *Activity Diagram* latihan soal

3. Activty Diagram Menu History Nilai



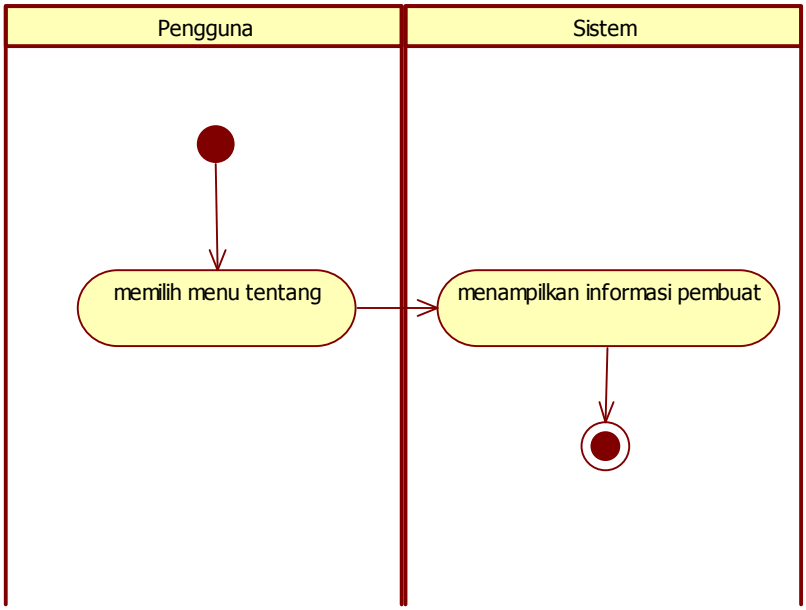
Gambar 4.7 *Activity Diagram* history nilai

4. *Activity Diagram* Menu Bantuan



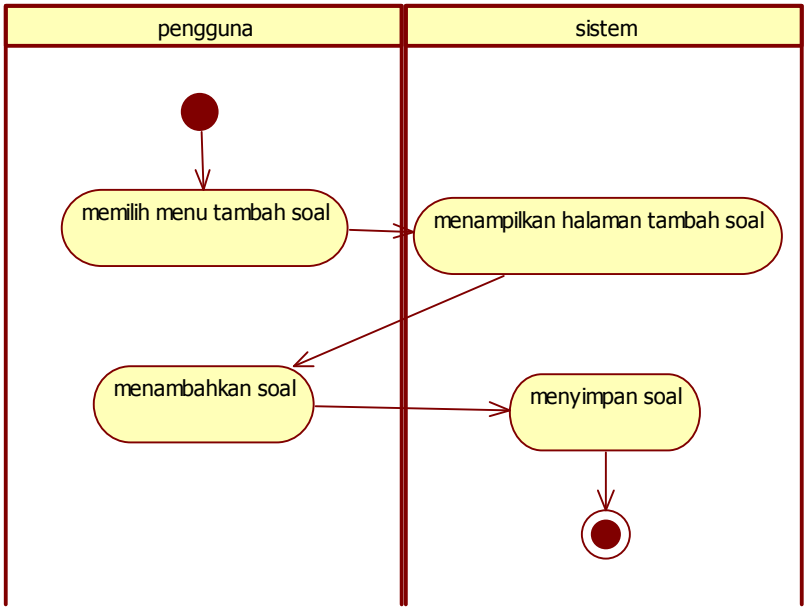
Gambar 4.8 *Activity Diagram* menu bantuan

5. *Activity Diagram* Menu Tentang



Gambar 4.9 *Activity Diagram* menu tentang

6. *Activity Diagram* Menu Tambah Soal



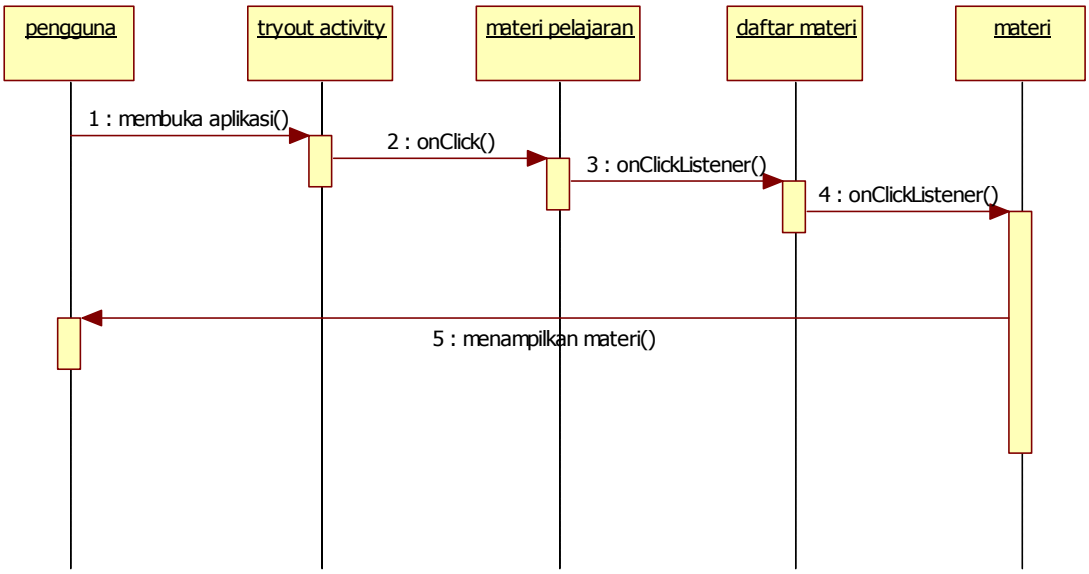
Gambar 4.10 *Activity Diagram* menu tambah soal

4.2.4.3. *Sequence* Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk *user*, display, dan sebagainya). *Sequence* Diagram terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

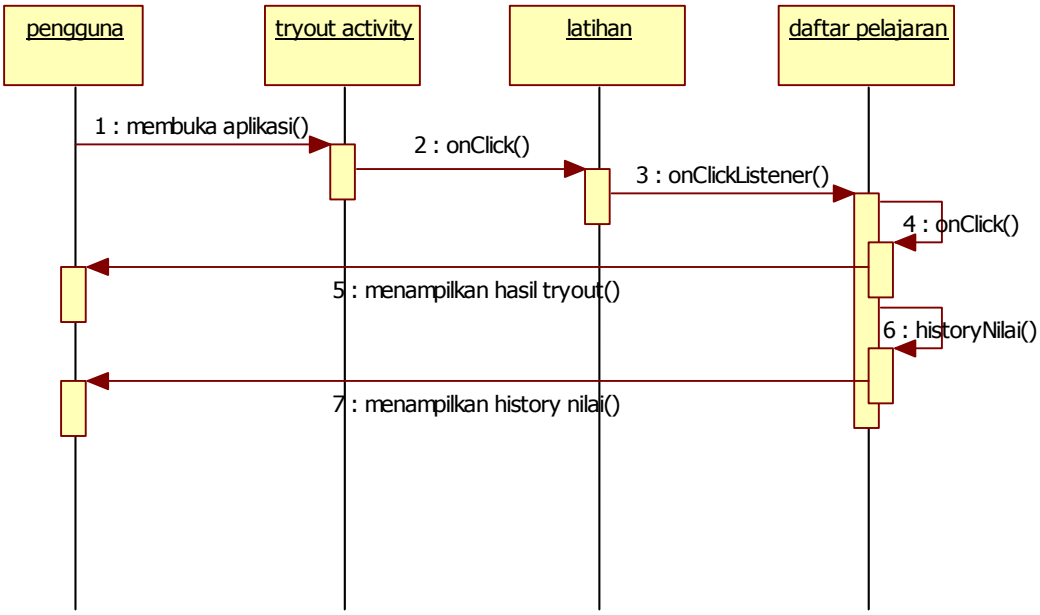
Berikut adalah *Sequence Diagram* yang terdapat pada aplikasi *Tryout* :

1. *Sequence* Diagram Materi *Tryout*



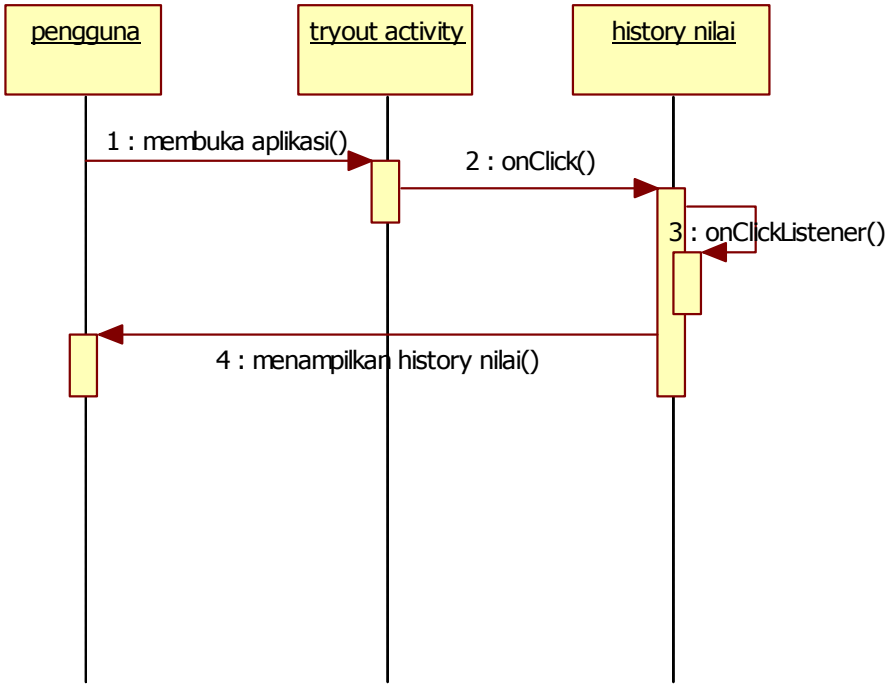
Gambar 4.11 *Sequence* Diagram Materi *Tryout*

2. *Sequence* Diagram Latihan *Tryout*



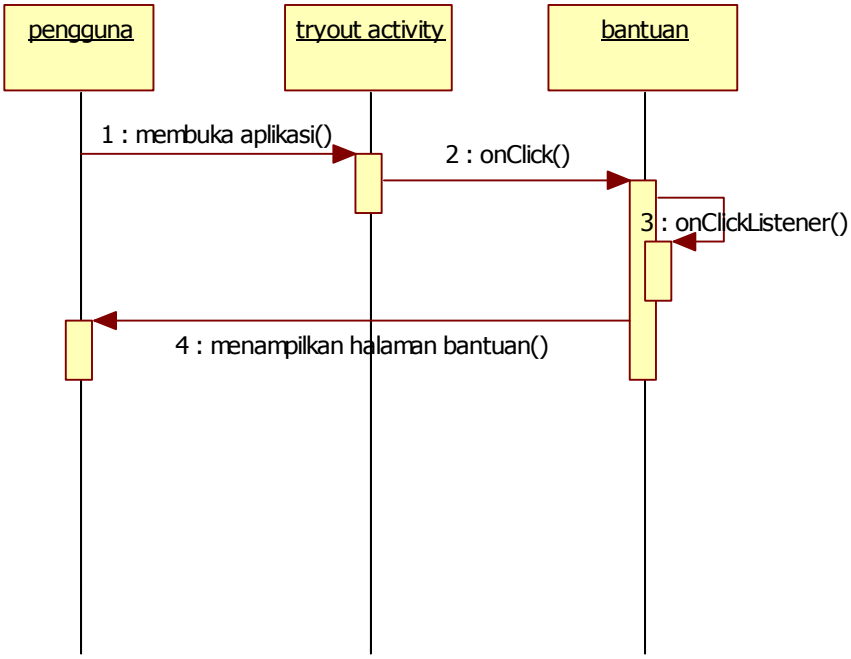
Gambar 4.12 *Sequence* Diagram Latihan *Tryout*

3. *Sequence* Diagram history nilai



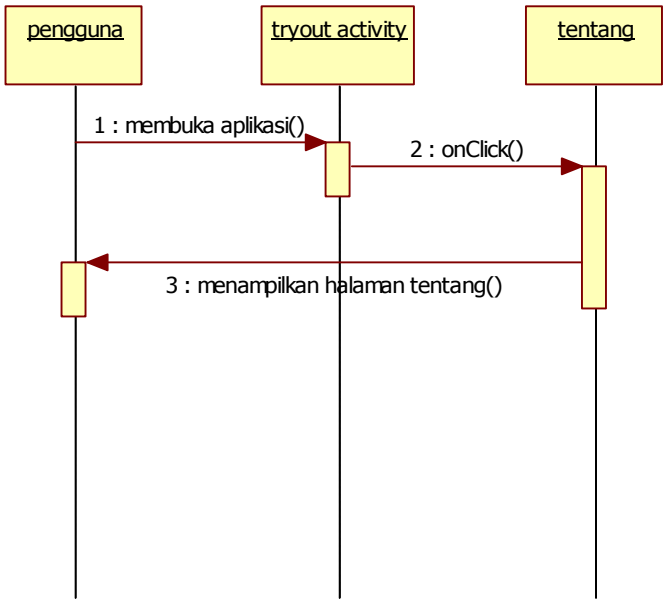
Gambar 4.13 *Sequence* Diagram histori nilai

4. *Sequence* Diagram Bantuan



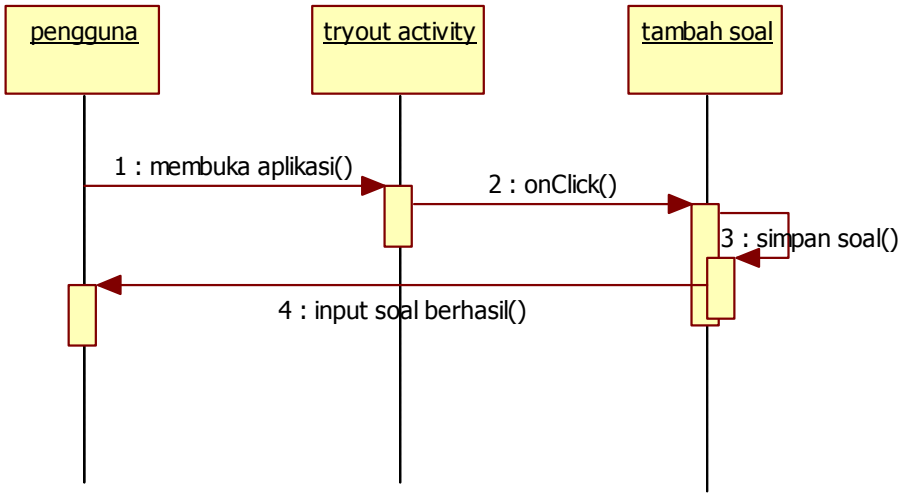
Gambar 4.14 *Sequence* Diagram Bantuan

5. *Sequence* Diagram Tentang



Gambar 4.15 *Sequence* Diagram Tentang

6. *Sequence* diagram Tambah Soal

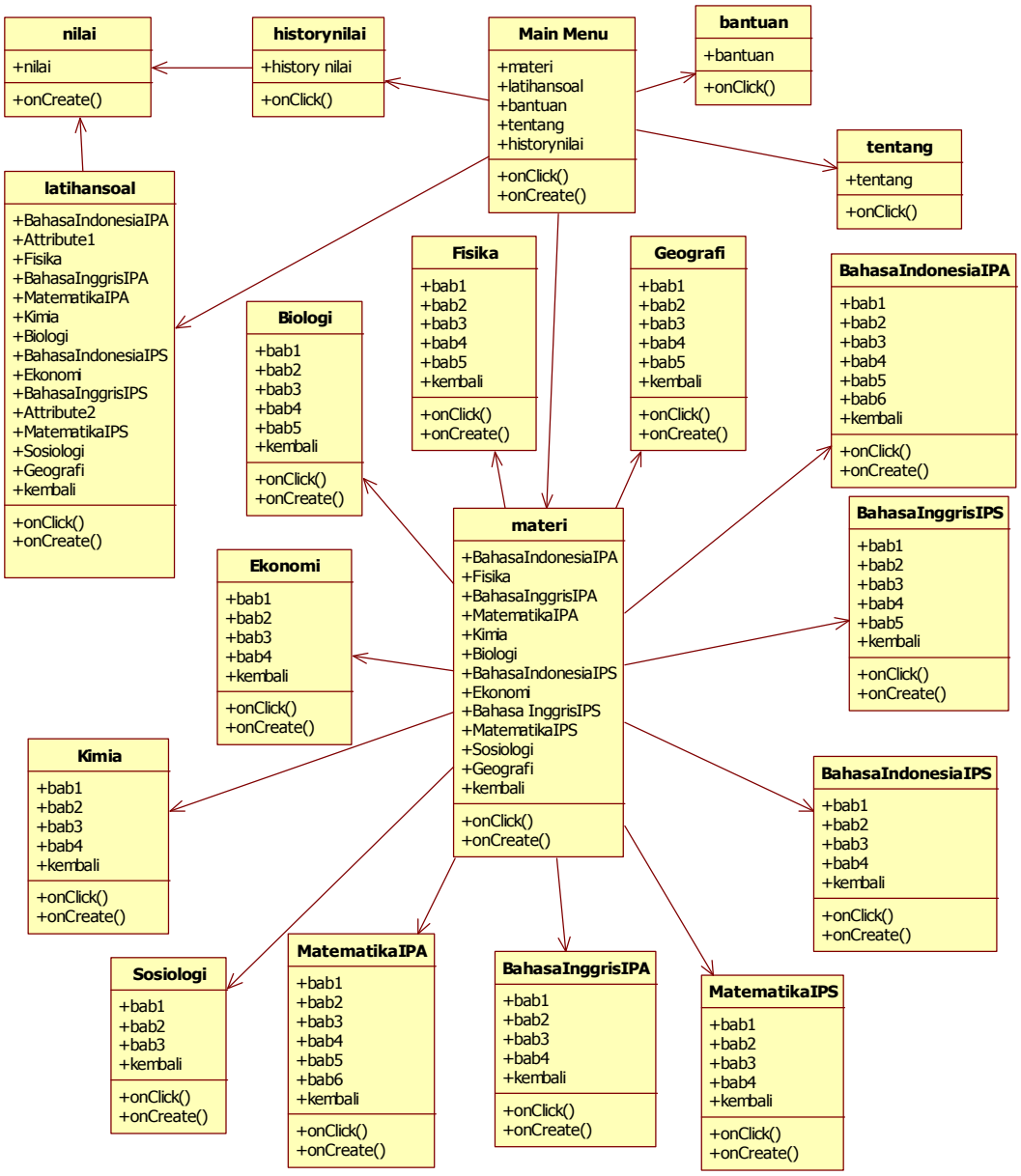


Gambar 4.16 *Sequence* Diagram Tambah Soal

4.2.4.4. *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.

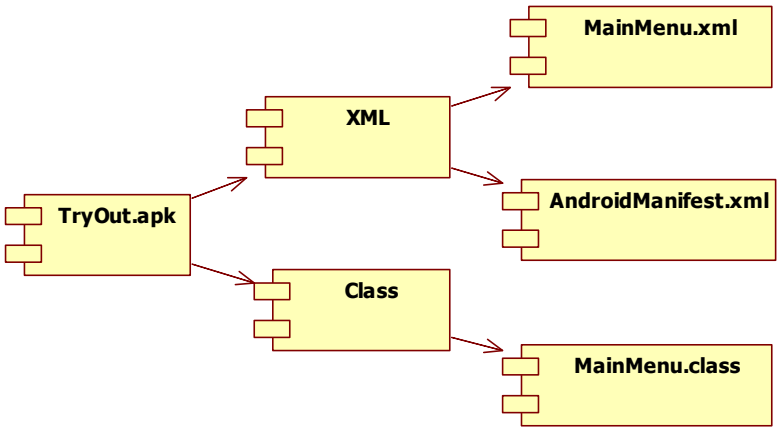
Berikut adalah diagram *Class* diagram aplikasi *tryout* Ujian Nasional berbasis android:



Gambar 4.17 *Class* diagram aplikasi *tryout*

4.2.4.5. Component Diagram

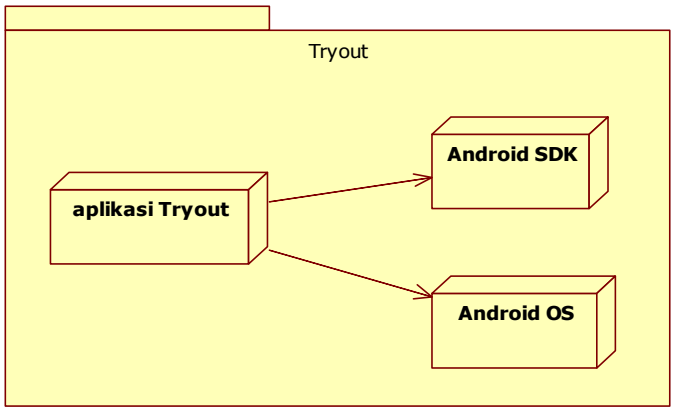
Component Diagram dibawah ini menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak aplikasi *Tryout* dalam suatu package.



Gambar 4.18 Component diagram aplikasi *tryout*

4.2.4.6. Deployment Diagram

Deployment Diagram dibawah ini menggambarkan komponen pada deploy dalam suatu infrastruktur sistem *Tryout* Android beserta hubungannya.



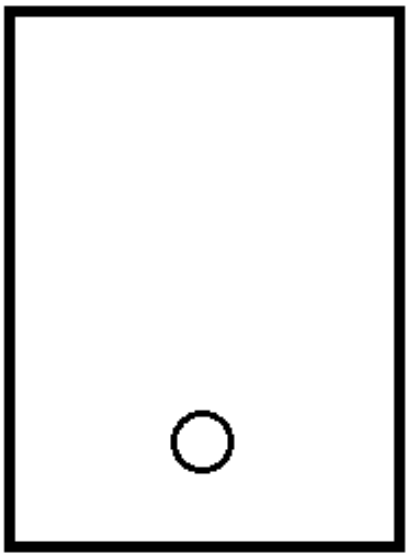
Gambar 4.19 Deployment diagram aplikasi *tryout*

4.2.4. Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka dibutuhkan untuk mewakili keadaan sebenarnya dari aplikasi yang akan dibangun, berikut akan disajikan perancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun. Perancangan ini merupakan hasil transformasi dari analisa ke dalam perancangan yang nantinya akan di implementasikan.

4.2.4.1. Tampilan *Splash Screen*

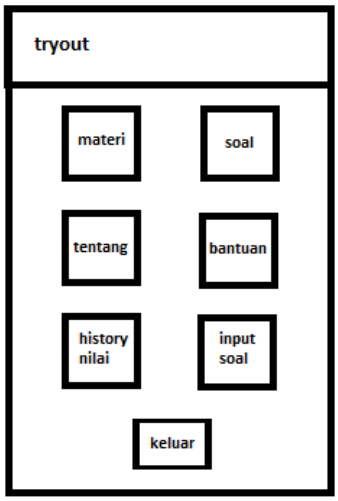
Tampilan *Splash Screen* aplikasi ini menampilkan gambar pada saat aplikasi mulai dibuka.



Gambar 4.20 Tampilan *Splash Screen*

4.2.4.2. Tampilan *Main Menu*

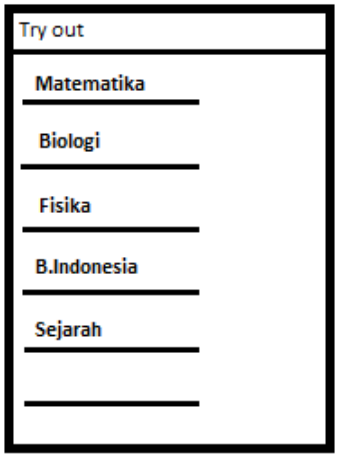
Pada *Main Menu* menyediakan beberapa menu untuk pengguna. Pengguna dapat memilih menu sesuai dengan keinginannya.



Gambar 4.21 Tampilan *Main Menu*

4.2.4.3. Tampilan Materi pelajaran

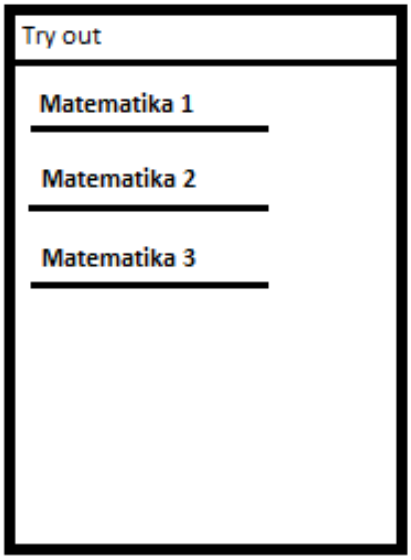
Tampilan materi pelajaran menyediakan beberapa pilihan mata pelajaran yang bisa di pilih untuk melihat materi-materi pelajaran tersebut.



Gambar 4.22 Tampilan Materi pelajaran

4.2.4.4. Tampilan list materi pelajaran

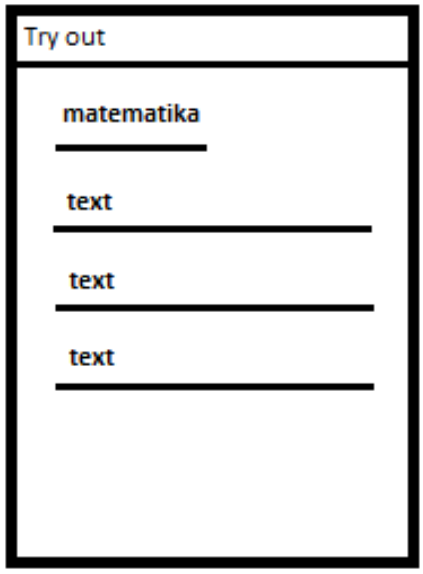
Tampilan list materi merupakan kumpulan materi-materi pada pelajaran yang telah dipilih pada form pelajaran sebelumnya.



Gambar 4.23 Tampilan list materi pelajaran

4.2.4.5. Tampilan materi

Pada form ini akan di tampilkan pembahasan dari materi pelajaran yang telah di pilih.



Gambar 4.24 Tampilan Materi

4.2.4.6. Tampilan menu soal

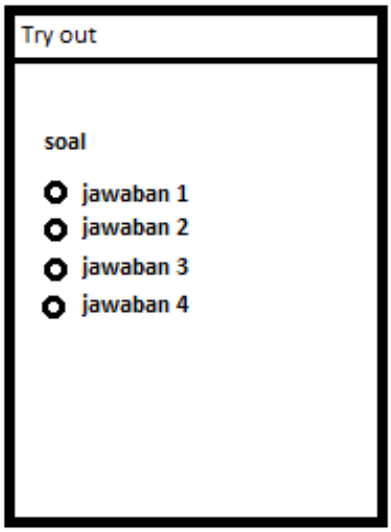
Pada form latihan ini pengguna dapat memilih latihan soal berdasarkan mata pelajaran.



Gambar 4.25 Tampilan Menu Soal

4.2.4.7. Tampilan halaman soal

Ini adalah tampilan soal yang telah di pilih sebelumnya. Para pengguna dapat mengisi soal-soal dengan memilih salah satu jawaban .



Gambar 4.26 Tampilan Halaman Soal

4.2.4.8. Tampilan halaman nilai

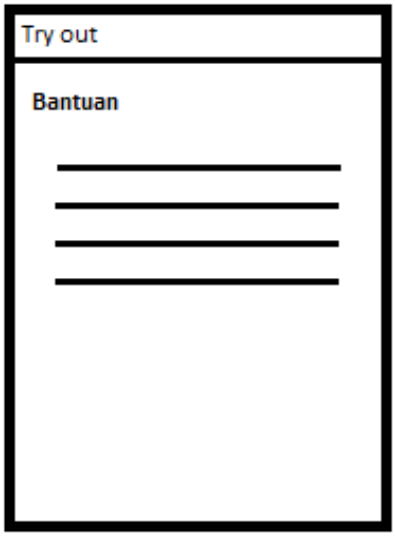
Pada form ini akan di tampilkan hasil dari latihan soal yang telah di kerjakan sebelumnya, yang menyangkut jumlah soal yang sudah di isi, jumlah jawaban yang benar, jumlah jawaban yang salah, serta nilai *score*. Sehingga pengguna mengetahui sampai mana kemampuannya.



Gambar 4.27 Tampilan Halaman Nilai

4.2.4.9. Tampilan halaman bantuan

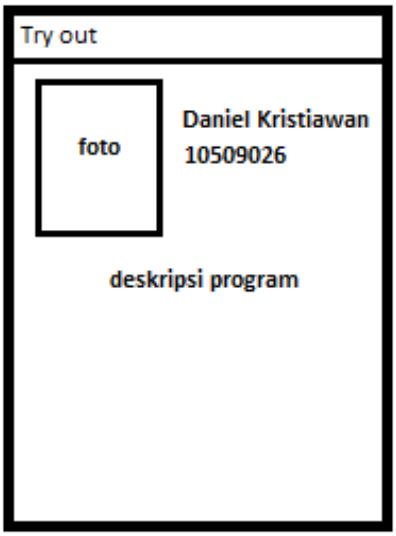
Tampilan bantuan merupakan tampilan yang menampilkan halaman bantuan u ntuk mengoperasikan aplikasi *Tryout* ini.



Gambar 4.28 Tampilan Halaman Bantuan

4.2.4.10. Tampilan halaman tentang

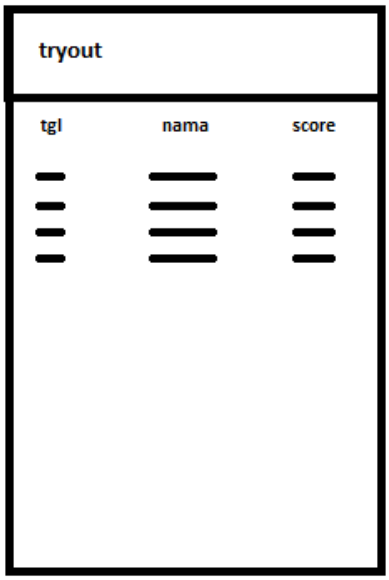
Halama ini menampilkan informasi tentang pembuat aplikasi *Tryout.*



Gambar 4.29 Tampilan Halaman Tentang

4.2.4.11. Tampilan halaman history nilai

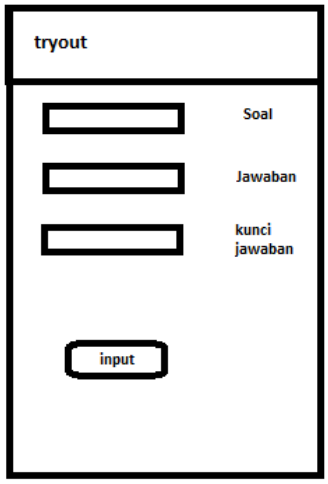
Pada halaman ini akan di tampilkan informasi mengenai history nilai, sehingga pengguna dapat mengetahui sejauh mana perkembangannya dalam mengerjakan soal



Gambar 4.30 Tampilan History nilai

4.2.4.12. Tampilan halaman input soal

Pada halaman ini pengguna dapat memasukan soal-soal dengan cara mengisi text sesuai dengan ketantuannya. Setelah di rasa sukup pengguna diharuskan mengklik tombolinput guna menyimpan soal yang telah di isi tadi.



Gambar 4.31 Tampilan Input Soal