BAB IV
ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Untuk merancang sebuah aplikasi mobile pelajaran Kimia dasar untuk siswa SMA Negeri 1 Parongpong, maka terlebih dahulu perlu dilakukan analisis sebuah sistem pembelajaran mengenai materi pelajaran Kimia dasar tersebut yang sedang berjalan.

4.1.1. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

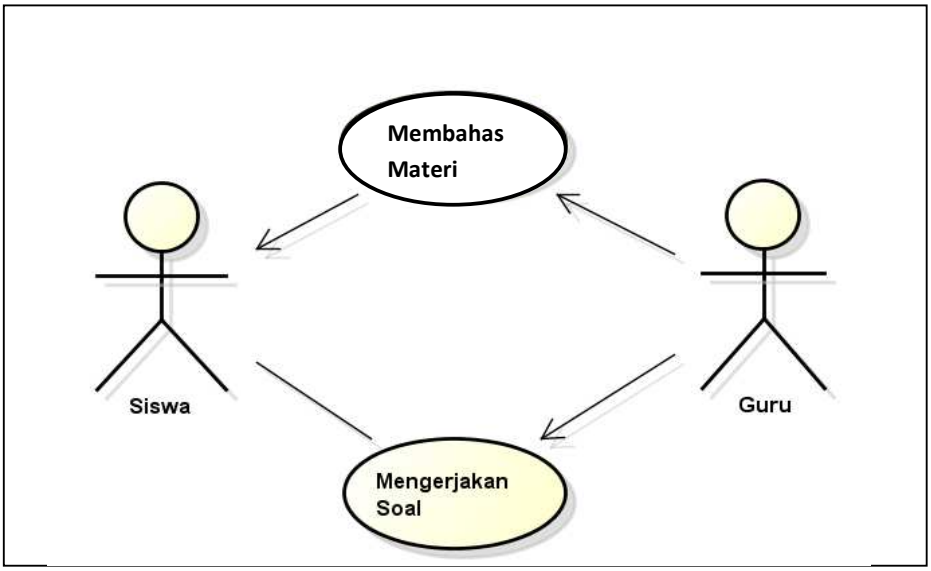
Penulis menggunakan metodologi berorientasi objek, dengan demikian sebelum membuat sebuah aplikasi hendaknya melakukan analisis terlebih dahulu terhadap kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan, dengan menggunakan metode-metode yang telah ada yaitu dibuat dalam bentuk *use case diagram* dan *activity 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.

Berikut merupakan gambaran sistem yang sedang berjalan secara umum :

1. Proses belajar mengajar dimulai ketika guru dan siswa berada di dalam kelas.
2. Pada umumnya para guru telah menyiapkan materi untuk disampaikan dengan disertai latihan soal.

3. Setelah selesai mendapatkan materi para siswa biasanya diberikan soal latihan untuk evaluasi terhadap materi yang telah diberikan oleh guru.

Berikut diagram *use case* nya :

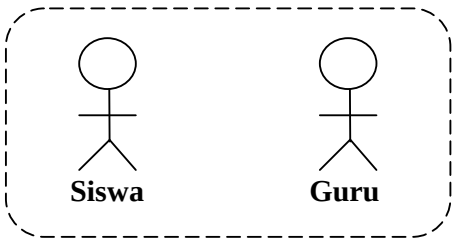


Gambar 4.1 *Use Case Diagram* pada Sistem yang sedang Berjalan

4.1.1.1. 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 Negeri 1 Parongpong. Adapun aktor yang terlibat dalam sistem aplikasi *mobile* pelajaran Kimia dasar untuk SMA Negeri 1 Parongpong diantaranya adalah:

1. Siswa
2. Guru



Gambar 4.2 Aktor *Use Case* Sistem yang Sedang Berjalan

1. Skenario *use case* mebahas materi

Tabel 4.1 Skenario *Use Case* membahas materi

No	:	1
Nama	:	Membahas materi.
Tujuan	:	Untuk mengetahui pembahasan materi tentang pelajaran Kimia.
Aktor	:	Guru.
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan saat membahas materi Kimia di SMA Negeri 1 Parongpong
Skenario Utama		
Aksi		Reaksi
1. guru memberikan materi		2. siswa menerima materi
Skenario Alternatif		
Dilanjutkan ke skenario mengerjakan soal		

2. Skenario *use case* mengerjakan soal

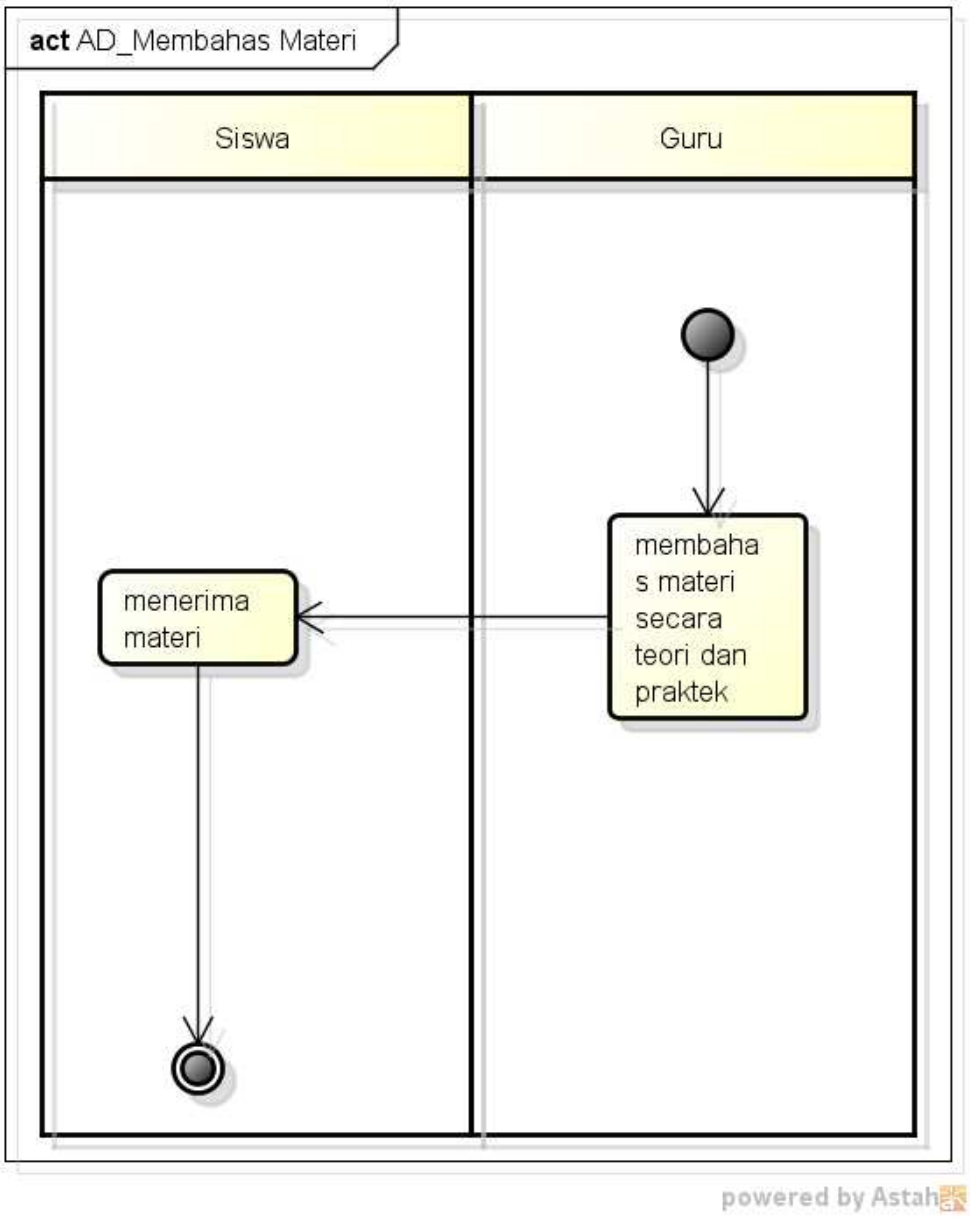
Tabel 4.2 Skenario *Use Case* mengerjakan soal

No	:	2
Nama	:	Mengerjakan soal
Tujuan	:	Untuk mengerjakan soal latihan Kimia
Aktor	:	Siswa
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan saat mengerjakan soal latihan Kimia di SMA Negeri 1 Parongpong
Skenario Utama		
Aksi		Reaksi
1. siswa mengerjakan soal		2. guru memeriksa soal
Skenario Alternatif		

4.1.2 *Activity Diagram*

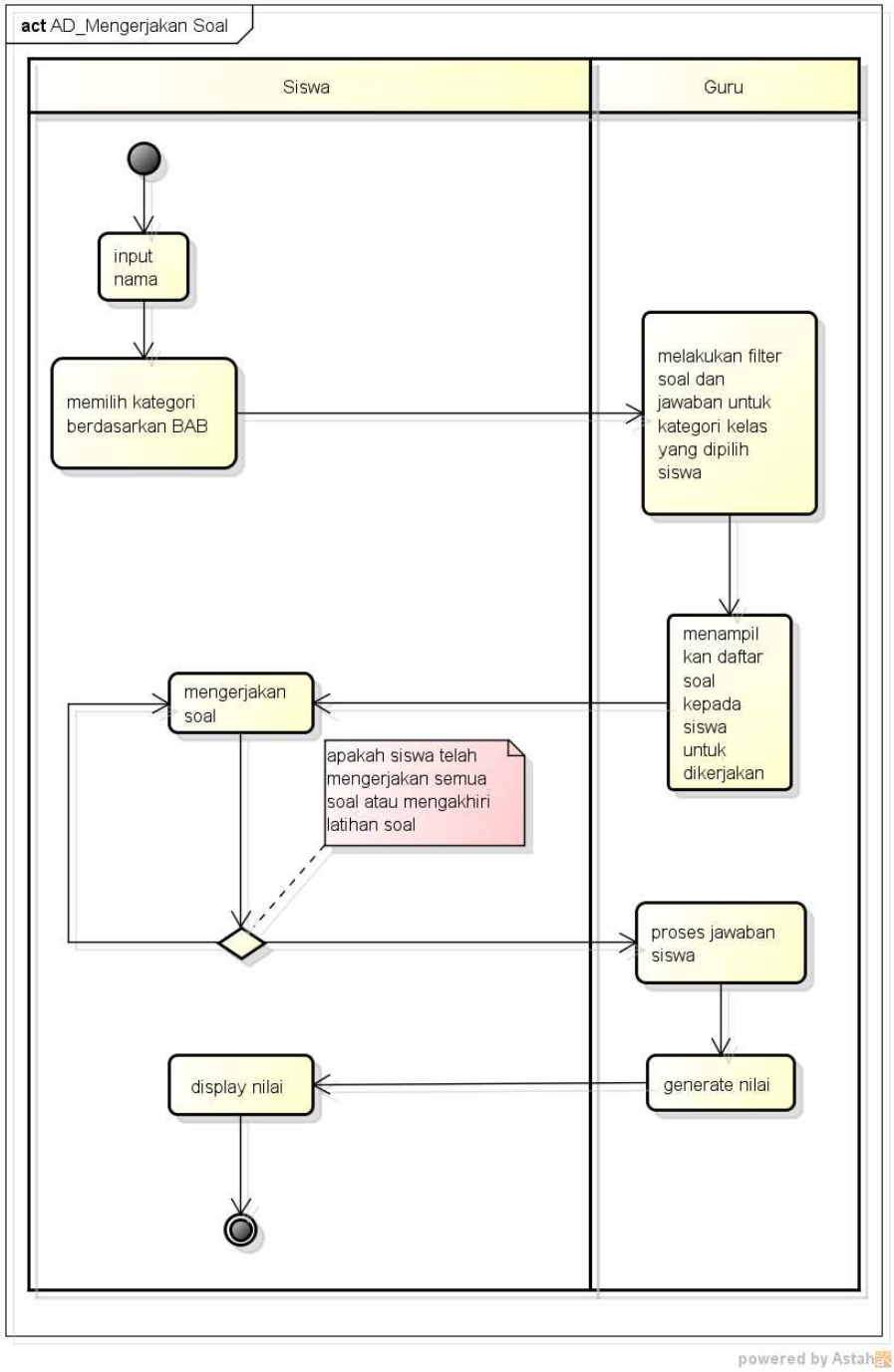
Berikut adalah *activity diagram* yang sedang berjalan di SMA Negeri 1 Parongpong yang mengacu pada setiap skenario *use case* yang sudah dibuat sebelumnya.

1. *Activity Diagram* Membahasan Materi



Gambar 4.3 *Activity Diagram* Membahas Materi pada Sistem yang sedang berjalan

2. *Activity Diagram* Mengerjakan Soal



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Mengerjakan Soal pada Sistem yang sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

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

Tabel 4.3 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

No	Masalah	Solusi
1	Kurang praktis dan menariknya materi pelajaran Kima	Menyediakan sistem yang praktis dan menarik sehingga siswa bisa bebas mengakses informasi kapan saja dan dimana saja

4.2 Perancangan Sistem

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.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari Perancangan sistem ini adalah tahap untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang sudah dijelaskan pada table *evaluasi* 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.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Pada tahap analisis sistem informasi yang berjalan, penulis mencoba menganalisis sistem yang berjalan di SMA Negeri 1 Parongpong. Dari hasil analisis ternyata sistem yang sudah berjalan masih mempunyai permasalahan seperti yang di jelaskan diatas. Maka penulis mencoba mengusulkan suatu rancangan sistem berupa aplikasi *android* dengan harapan sistem yang penulis usulkan dapat membantu SMA Negeri 1 Parongpong, terutama dalam mata pelajaran Kimia.

Dalam perancangan sistem ini penulis akan membangun suatu aplikasi berbasis *android* yang didalamnya berisi materi pelajaran Kimia dasar kelas X, XI, XII beserta soal latihannya. Dengan harapan dapat menangani permasalahan yang terdapat pada sistem yang ada di SMA Negeri 1 Parongpong.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

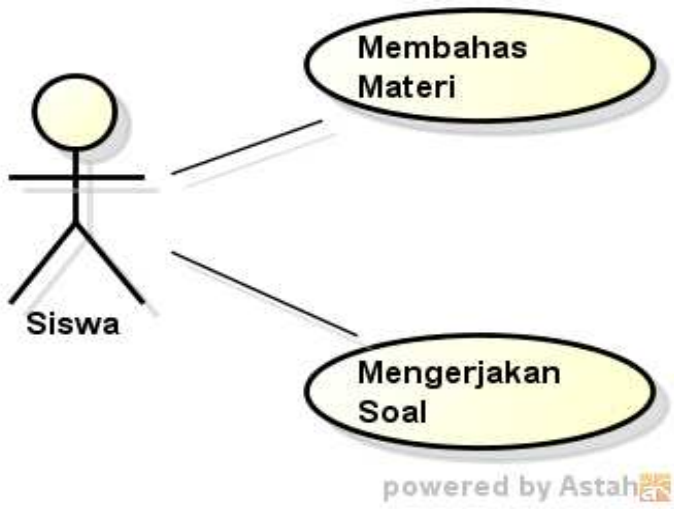
Setelah melihat sistem yang sedang berjalan dan telah mengevaluasi sistem, maka prosedur sistem yang diusulkan adalah:

1. *User* harus menginstall aplikasi mobile dari programmer sebelum dapat menggunakan fasilitas yang disediakan dalam aplikasi mobile pendukung pembelajaran materi yang akan didapatnya.
2. *User* tidak perlu menggunakan buku atau bertemu langsung dengan pengajar untuk mempelajari pelajaran Kimia dasar dan mengerjakan soal

latihan, dengan menggunakan *handphone Android user* sudah dapat belajar Kimia dasar dan dapat mengerjakan soal latihan yang diberikan.

4.2.3.1 *Use Case Diagram* Yang Diusulkan

Mendeskripsikan kelakuan sistem dari sudut pandang pengguna, berguna untuk membantu memahami kebutuhan, *use case* adalah dasar dari *diagram* lain. Adapun *use case diagram* dari aplikasi pelajaran Kimia dasar ini adalah sebagai berikut.

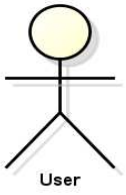


Gambar 4.5 *Use Case Diagram* Yang Diusulkan

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 pelajaran Kimia dasar adalah:

1. User.



Gambar 4.6 Aktor *Use Case* Sistem yang diusulkan

1. Skenario Melihat Materi Pembahasan.

Tabel 4.4 Melihat Materi Pembahasan.

No	:	1
Nama	:	Melihat Materi Pembahasan
Tujuan	:	Mendapatkan materi pembahasan
Aktor	:	User
Kondisi Akhir	:	*User* dapat mengetahui Pelajaran Kimia Dasar SMA
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan kejadian memilih kategori materi
Skenario Utama		
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu Materi		2. Menampilkan pilihan kategori kelas
3. Memilih kategori kelas		4. Menampilkan daftar materi
5. Memilih daftar materi		6. Menampilkan materi
Skenario Alternatif		
Aksi		Reaksi

2. Skenario Mengerjakan Soal Latihan

Tabel 4.5 Mengerjakan Soal Latihan.

No	:	2
Nama	:	Mengerjakan soal latihan.

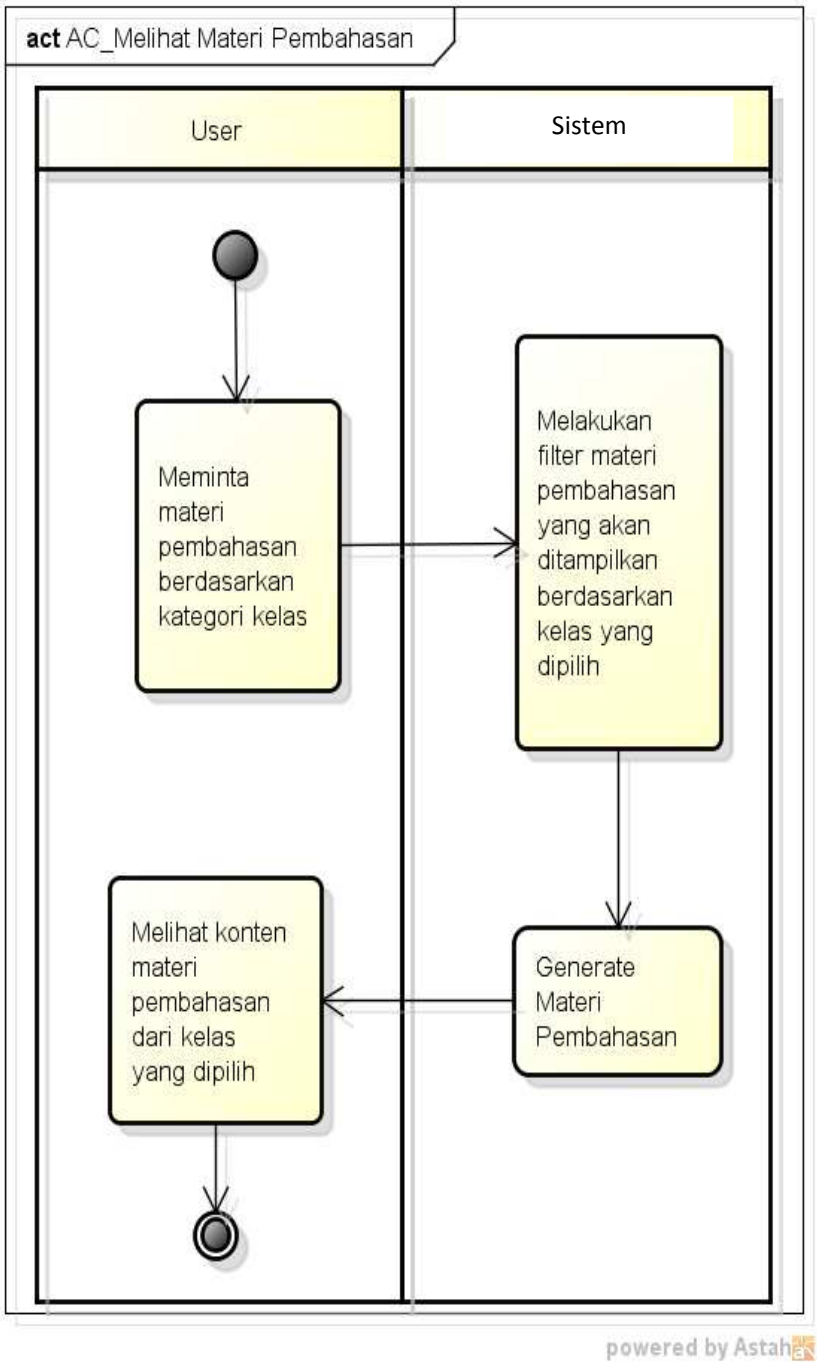
Tujuan	:	User dapat mengerjakan soal latihan yang diberikan
Aktor	:	User
Kondisi Akhir	:	*User* dapat mengetahui nilai dari latihan tersebut
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan kejadian mengisi soal latihan dan display nilai
Skenario Utama		
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memasukan nama		2. Menampilkan pilihan kategori kelas
3. Memilih kategori kelas		4. Menampilkan daftar soal
5. Mengerjakan semua soal		6. Menampilkan display nilai
Skenario Alternatif		
Aksi		Reaksi
2.a.1 waktu pengerjaan belum habis		2.a.2 Kembali ke scenario utama langkah 3

4.2.3.3 *Activity Diagram*

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.

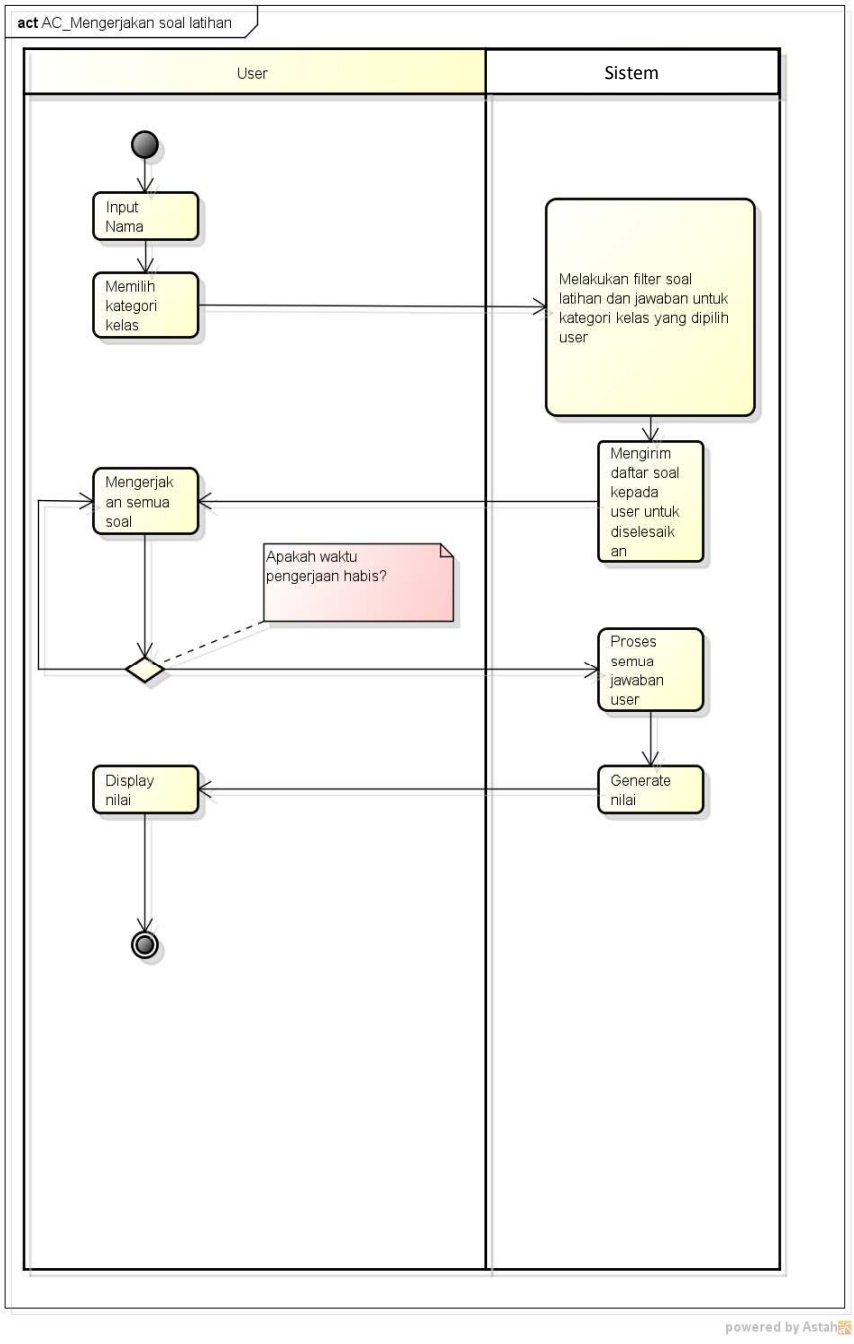
Berikut adalah diagram aktivitas yang mengacu pada setiap skenario *use case* yang sudah dibuat sebelumnya.

1. *Activity Diagram* Melihat Materi Pembahasan.



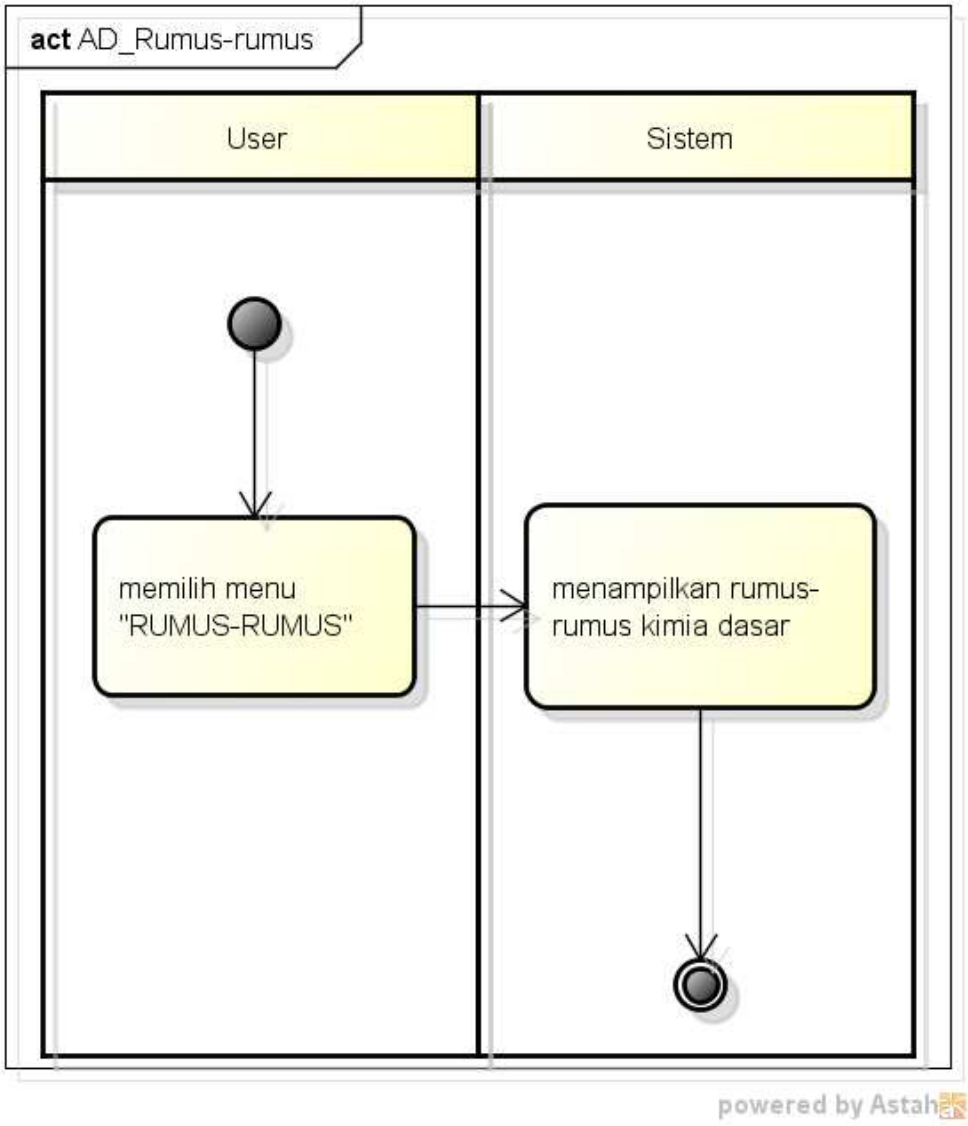
Gambar 4.7 *Activity Diagram* Melihat Materi Pembahasan

2. *Activity Diagram* Mengerjakan Soal Latihan.



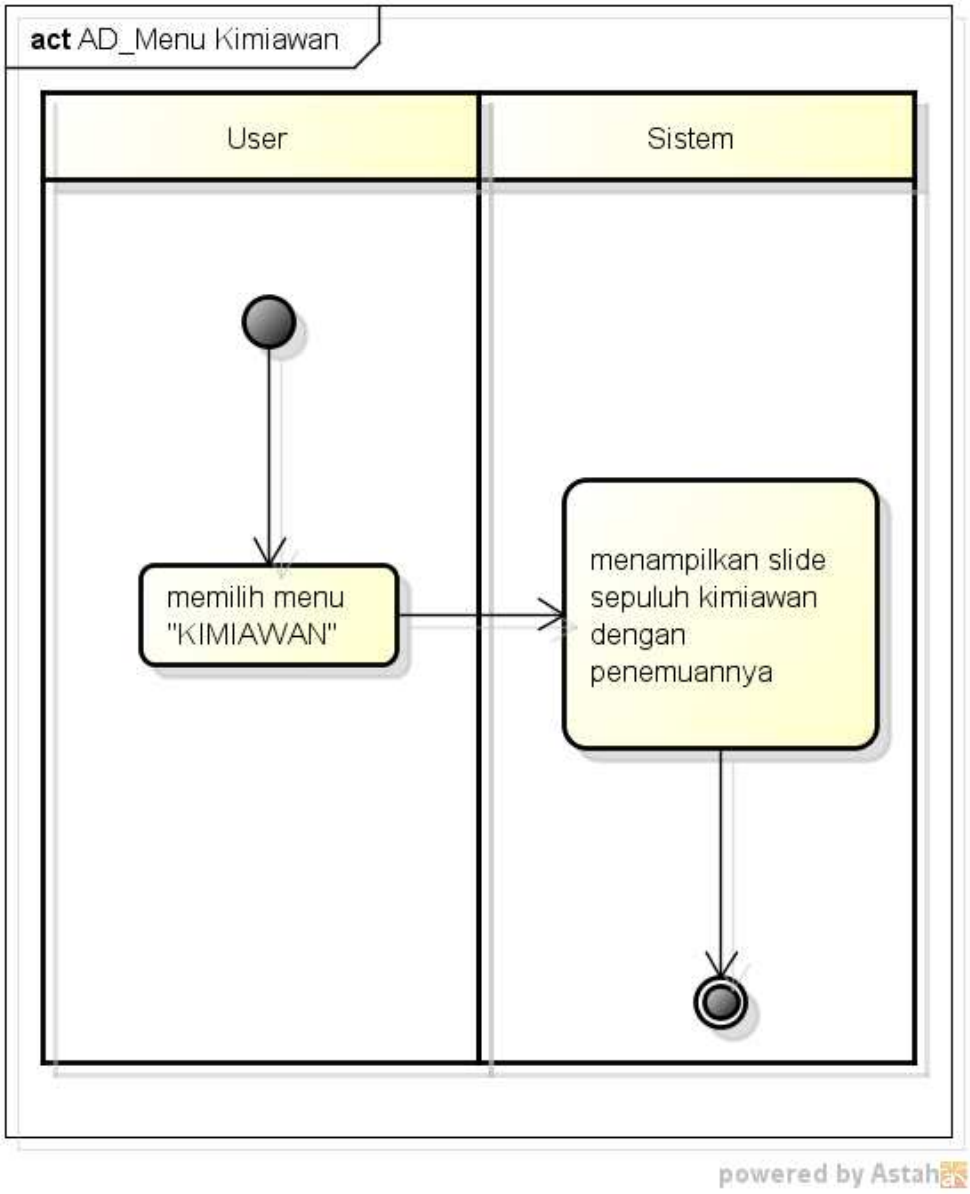
Gambar 4.8 *Activity Diagram* Mengerjakan Soal Latihan

3. *Activity Diagram* Menu Utama Tabel Kimia



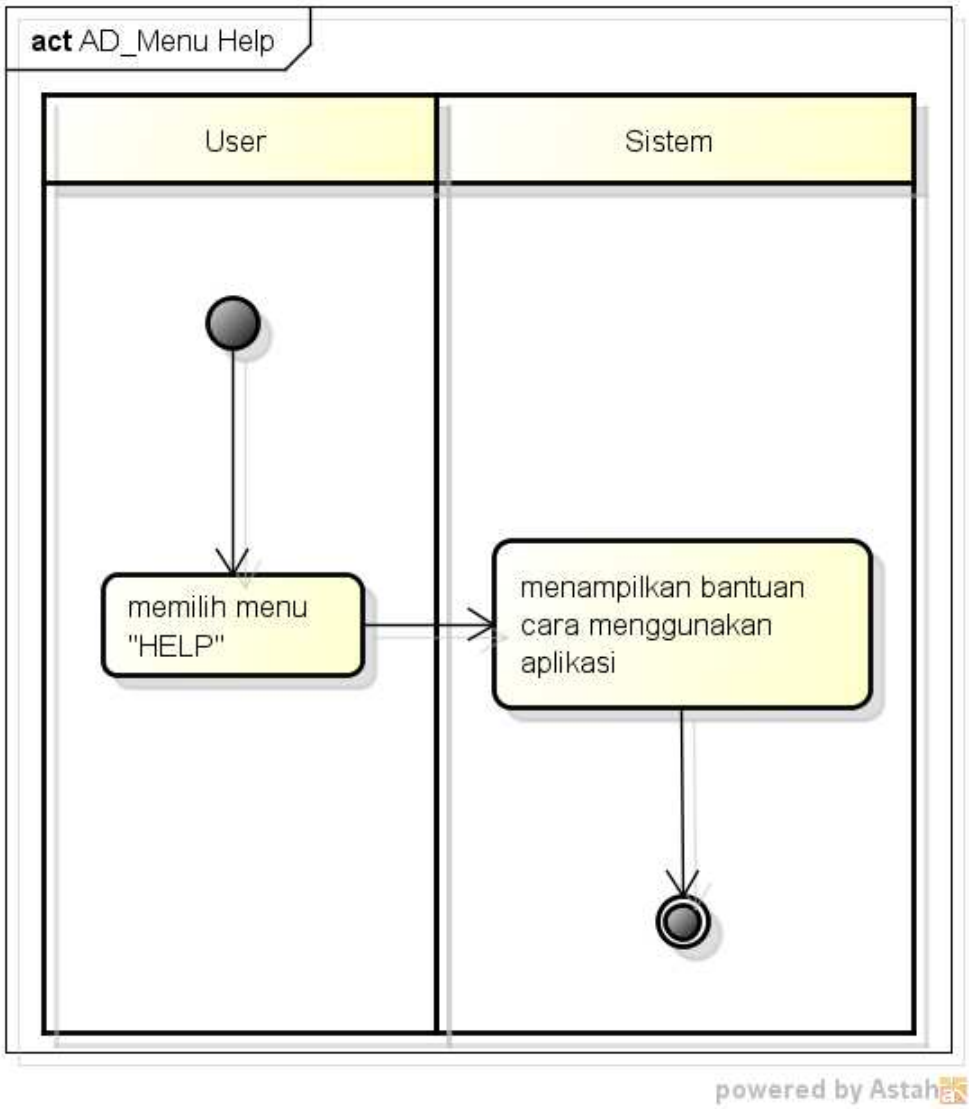
Gambar 4.9 *Activity Diagram* Menu Utama Rumus-rumus

4. *Activity Diagram* Menu Utama Kimiawan



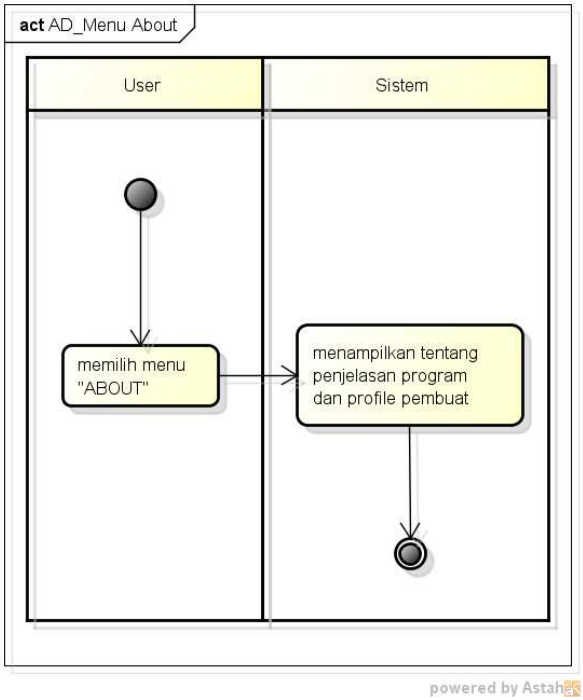
Gambar 4.10 *Activity Diagram* Menu Utama Kimiawan

5. *Activity Diagram* Menu Utama *Help*



Gambar 4.11 *Activity Diagram* Menu Utama *Help*

6. *Activity Diagram* Menu Utama *About*

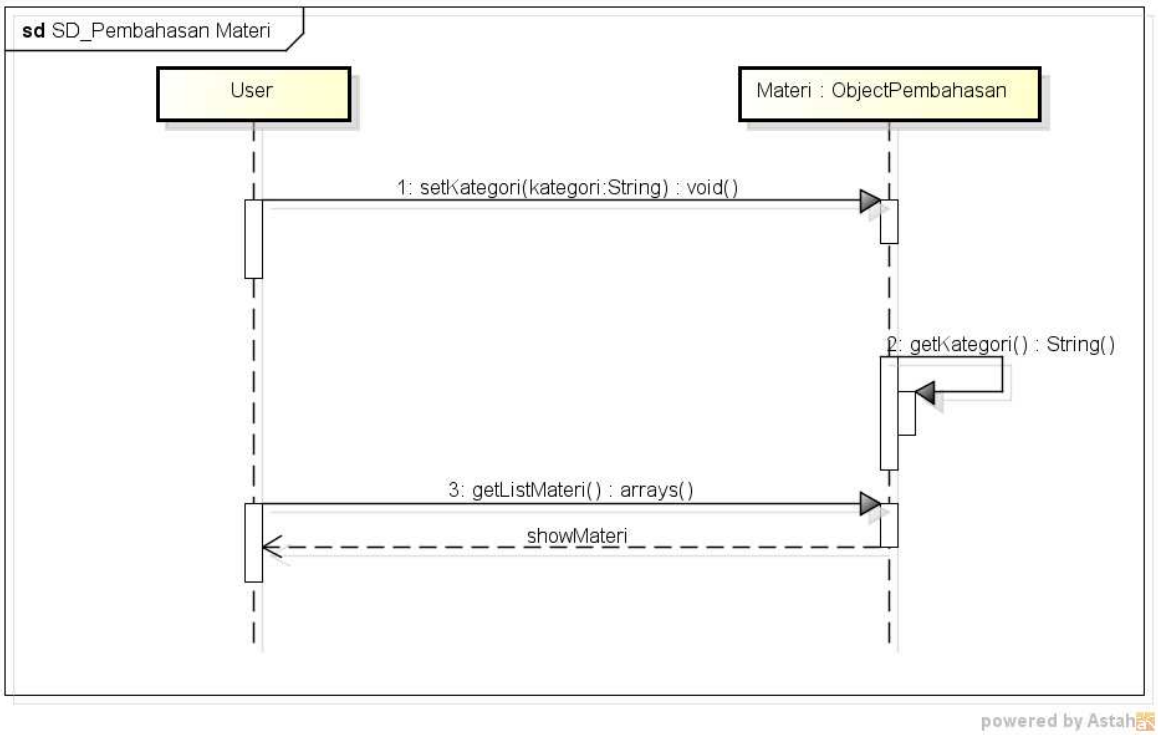


Gambar 4.12 *Activity Diagram* Menu Utama *About*

4.2.3.4 *Sequence Diagram*

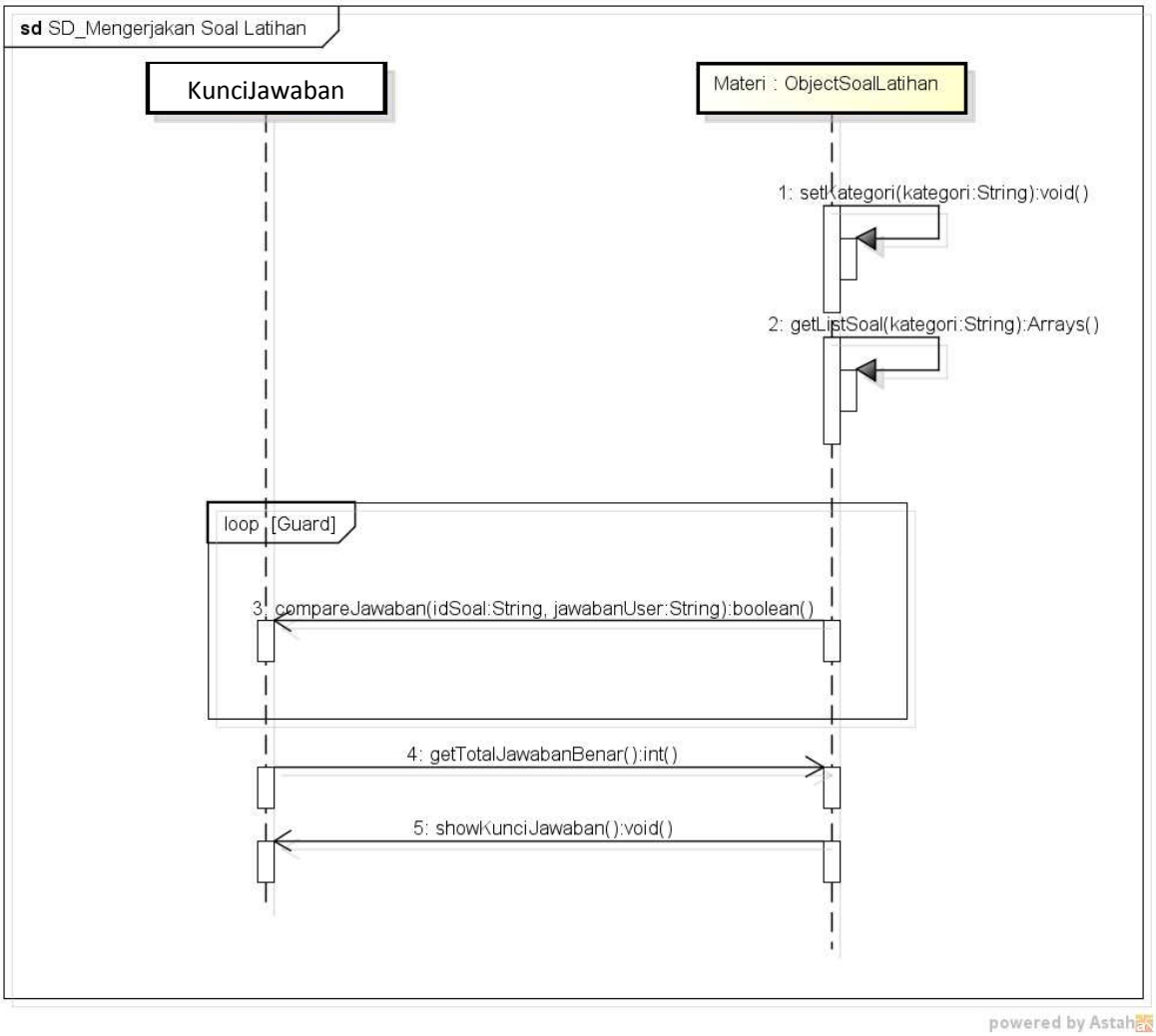
Sequence diagram digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case*. *Sequence diagram* digunakan untuk memberikan gambaran detail dari setiap *use case* diagram yang telah dibuat sebelumnya. Setiap objek yang terlibat dalam sebuah *use case* digambarkan dengan garis putus-putus vertikal,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

1. *Sequence Diagram* Pembahasan Materi.



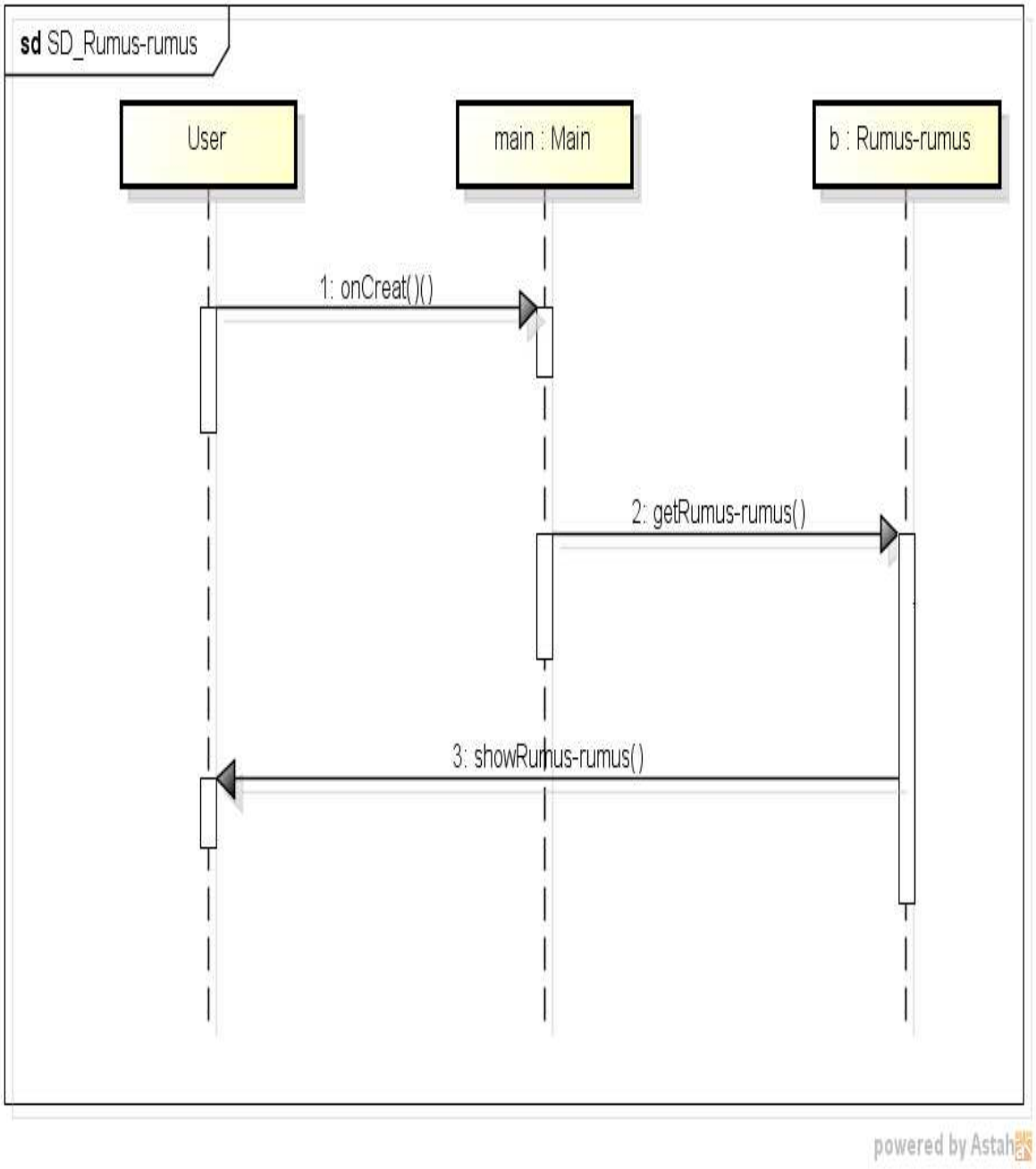
Gambar 4.13 *Sequence Diagram* Pembahasan Materi

2. *Sequence Diagram* Mengerjakan Soal Latihan



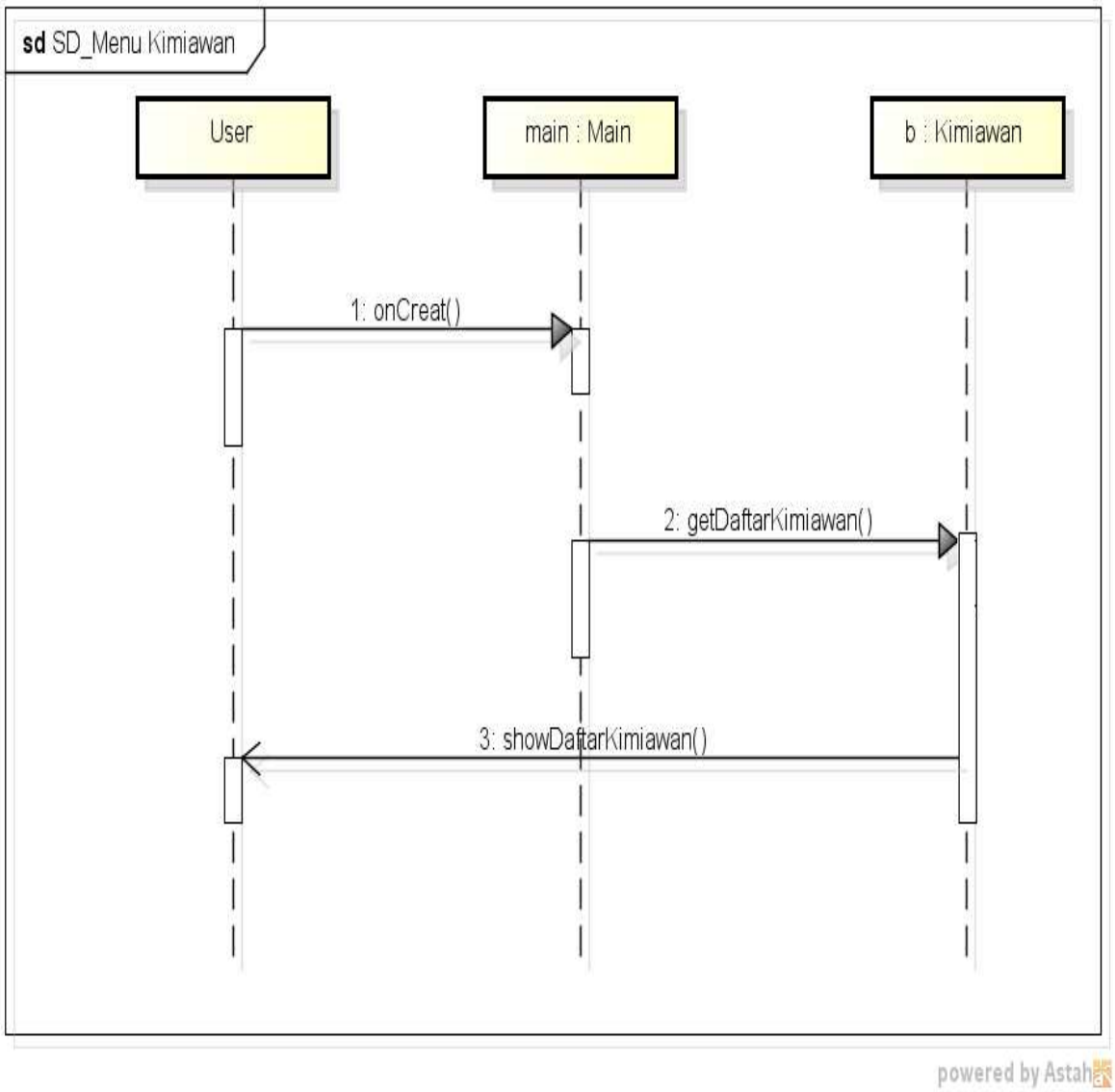
Gambar 4.14 *Sequence Diagram* Mengerjakan Soal Latihan

3. *Sequence Diagram* Menu Utama Rumus-rumus



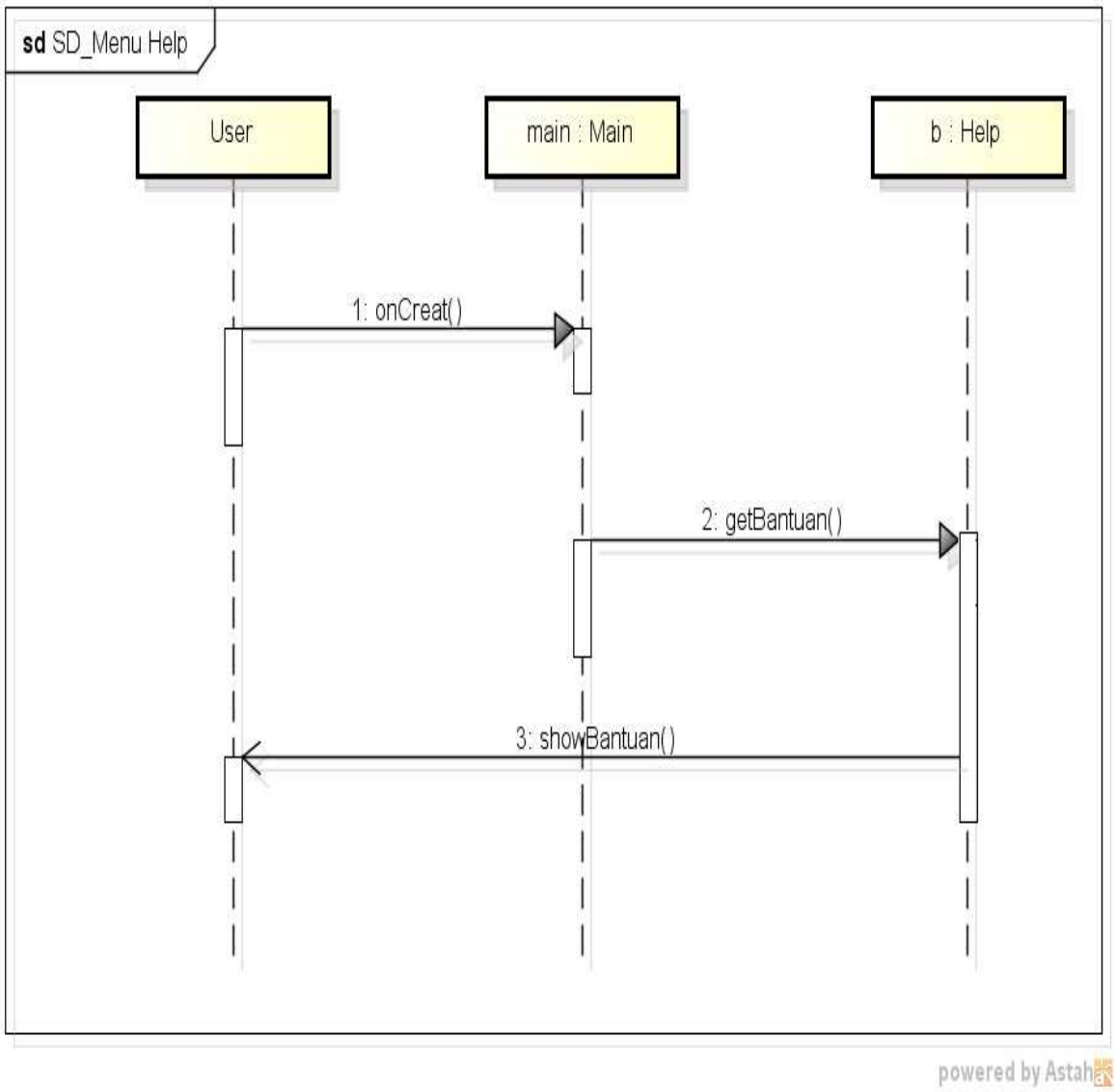
Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Menu Utama Rumus-rumus

4. *Sequence Diagram* Menu Utama Kimiawan



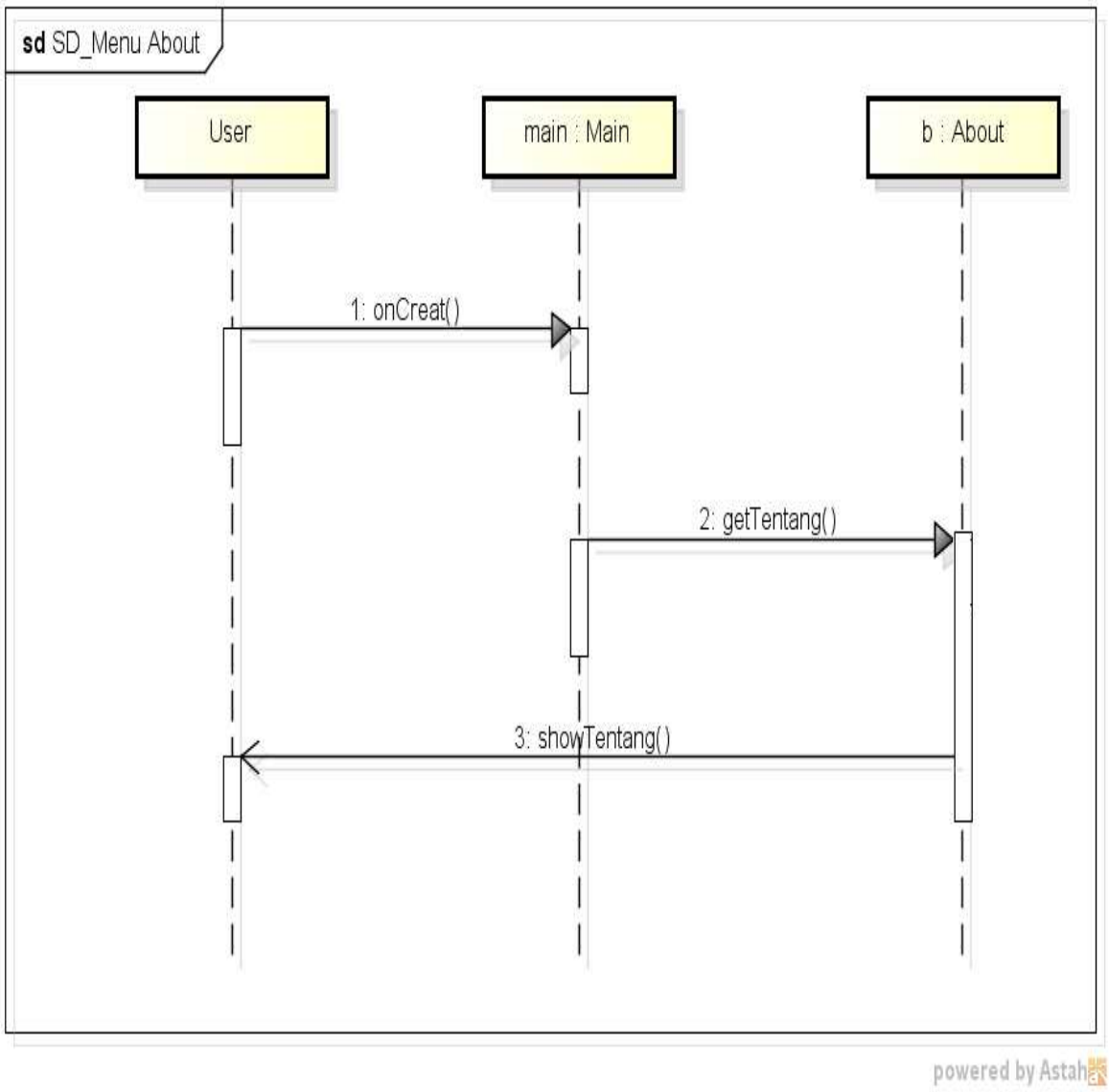
Gambar 4.16 *Sequence Diagram* Menu Utama Kimiawan

5. *Sequence Diagram* Menu Utama *Help*



Gambar 4.17 *Sequence Diagram* Menu Utama *Help*

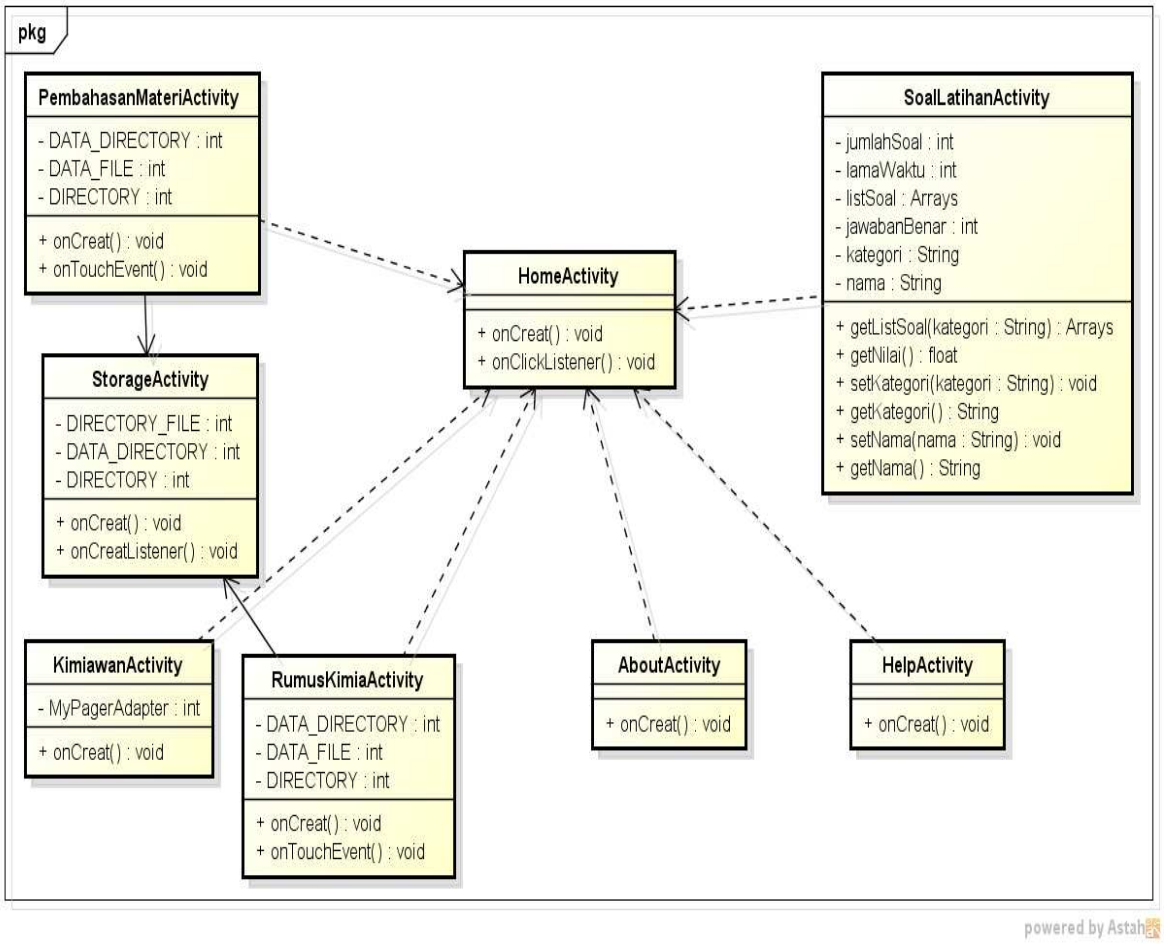
6. *Sequence Diagram* Menu Utama *About*



Gambar 4.18 *Sequence Diagram* Menu Utama *About*

4.2.3.5 *Class Diagram*

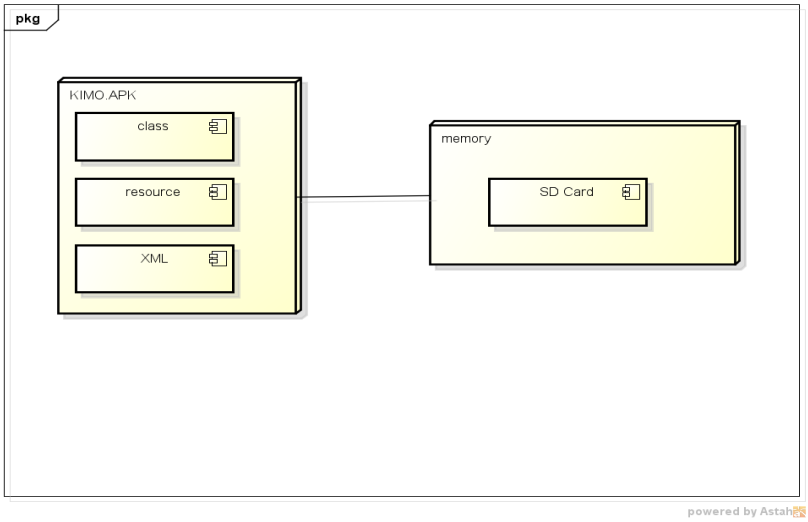
Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).



Gambar 4.19 *Class Diagram* Aplikasi

4.2.3.6 *Deployment Diagram*

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

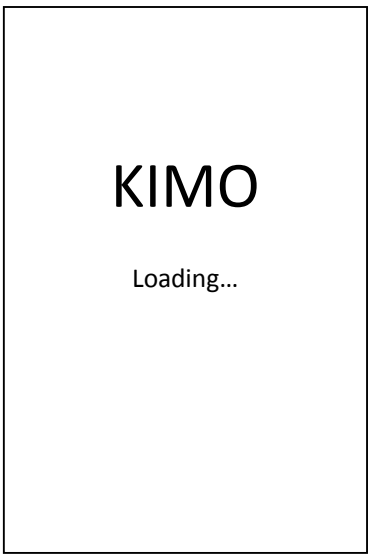


Gambar 4.20 *Deployment Diagram*

4.2.4 Perancangan Antarmuka

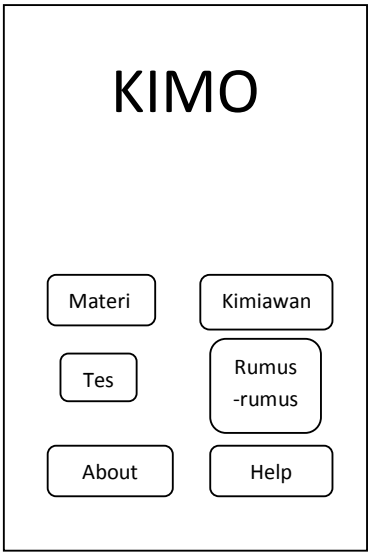
Perancangan antarmuka merupakan penggambaran tampilan (*interface*) sebuah sistem yang akan digunakan secara langsung oleh pengguna, dan juga merupakan penggambaran interaksi yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem. Adapun dalam perancangan antar muka ini terdapat beberapa bagian yang harus dilakukan, yaitu dari menentukan rancangan input dan output pada setiap fungsi yang telah ditentukan.

4.2.4.1. Perancangan *Loading Screen*



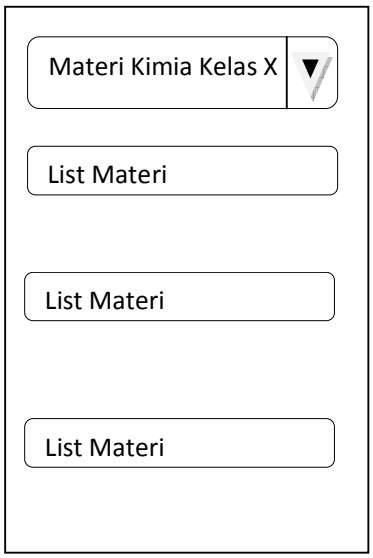
Gambar 4.21 Perancangan *Loading Screen*

4.2.4.2. Perancangan Menu Utama



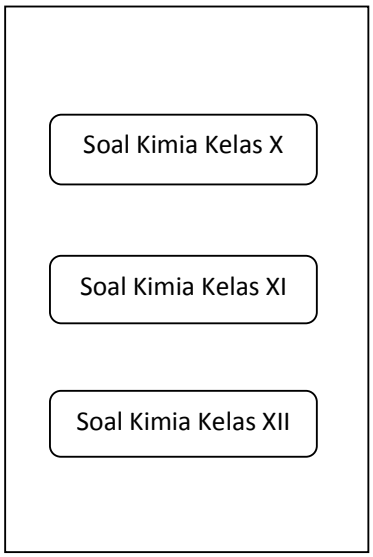
Gambar 4.22 Perancangan Menu Utama

4.2.4.3. Perancangan Menu Materi



Gambar 4.23 Perancangan Menu Materi

4.2.4.4. Perancangan Menu Test



Gambar 4.24 Perancangan Menu Soal

4.2.4.5 Perancangan Menu Rumus-rumus



Gambar 4.25 Perancangan Menu Rumus-rumus

4.2.4.6 Perancangan Menu Kimiawan



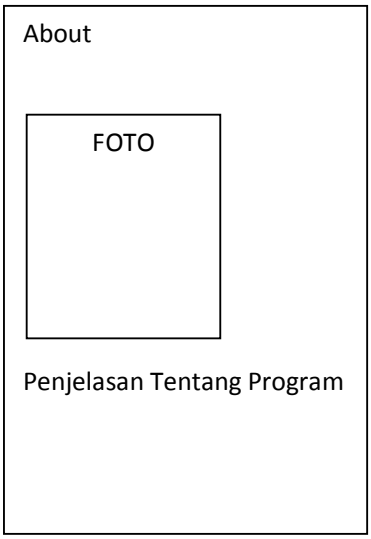
Gambar 4.26 Perancangan Menu Kimiawan

4.2.4.7 Perancangan Menu *Help*



Gambar 4.27 Perancangan Menu *Help*

4.2.4.8 Perancangan Menu *About*



Gambar 4.28 Perancangan Menu *About*