BAB IV

DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

4.1.1 Analisis dan Perancangan

Perencanaan dan pembuatan aplikasi ini dibagi menjadi 2 tahap yaitu:

1. Analisis

Mengidentifikasi permasalahan-permasalahan ada pada aplikasi yang dibangun, meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan pengguna. Membuat analisa terhadap data yang sudah diperoleh dari hasil observasi yaitu menggabungkan laporan *survey* dan kebijakan pemakai menjadi spesifikasi yang terstruktur dengan menggunakan pemodelan.

2. Perancangan

Memahami rancangan sistem sesuai data yang ada dan mengimplementasikan model yang diinginkan oleh pemakai. Pemodelan sistem ini berupa pembuatan *use case diagram, sequence diagram, class diagram, flow diagram* dan desain *layo*ut guna mempermudah dalam proses-proses selanjutnya.

4.1.2 Implementasi

Membuat dan menyelesaikan program secara keseluruhan, yaitu menggabungkan perancangan aplikasi berdasarkan sintaks dan struktur java.

4.1.3 Ujicoba dan Integrasi *Software*

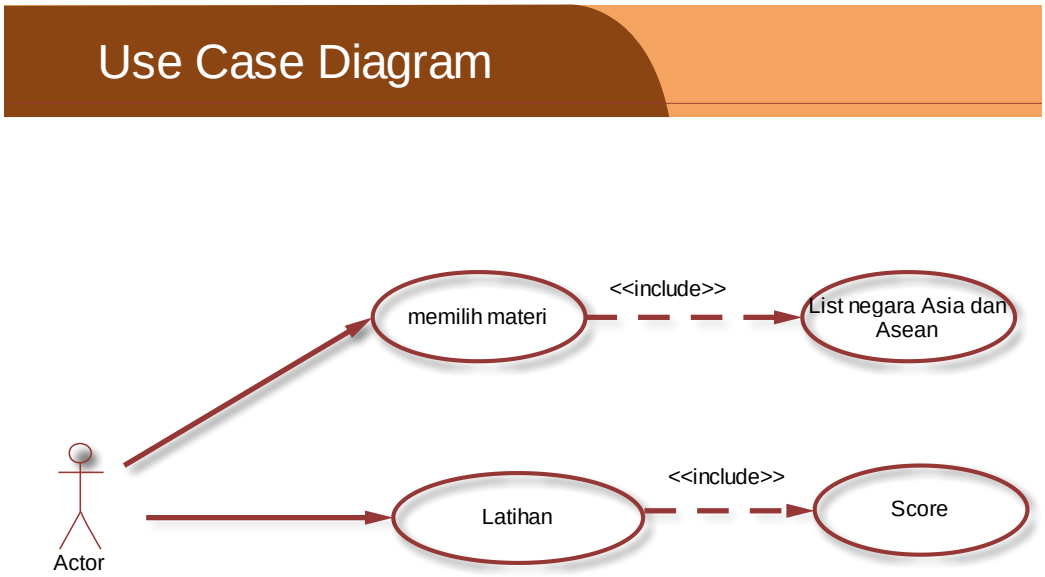
Pengujian dilakukan berupa simulasi pada emulator dan pada *handphone* dengan dukungan Java MIDP 2.0.

4.2. Analisis dan Perancangan Aplikasi

Analisis adalah kajian yang dilaksanakan terhadap sebuah bahasa guna meneliti struktur bahasa tersebut secara mendalam. Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh. Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (*system flowchart*), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukan urutan-urutan proses dari sistem.

4.2.1 *Use Case* Diagram

Untuk mengenal proses dari suatu sistem digunakan diagram *use case*. Dengan diagram *use case* ini dapat diketahui proses yang terjadi pada aplikasi. Gambar *use case* bisa dilihat di bawah ini :



Gambar 4.1 Diagram *Use Case* pengenalan ASIA

Tabel 4.1 Penjelasan *Use Case* Diagram

Aktor	Nama Use Case	Deskripsi Use Case
User	Sejarah Asia	Use Case ini digunakan untuk membaca isi tentang pengenalan Asia tentang Sejarah Asia.
User	Daftar Negara Asia	Use Case ini digunakan untuk membaca isi tentang pengenalan Asia tentang Daftar Negara Asia.
User	Sejarah ASEAN	Use Case ini digunakan untuk membaca isi tentang pengenalan Asia tentang Sejarah ASEAN.
User	Daftar Negara ASEAN	Use Case ini digunakan untuk membaca isi tentang pengenalan Asia tentang Daftar Negara ASEAN.
User	Soal-soal	Use Case ini digunakan untuk melatih kemampuan Anak-anak untuk mengisi soal-soal tentang Asia.
User	Nilai	Use Case ini digunakan untuk melihat hasil dari mengerjakan soal.
User	Tentang	Use Case ini digunakan untuk menampilkan referensi tentang aplikasi Pengenalan Asia.

4.2.1.1 Skenario *Use Case*

Skenario *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan lebih detail mengenai modul-modul yang terdapat dalam Aplikasi.

Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Sejarah Asia

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	Sejarah Asia
Tujuan	Mengetahui informasi tentang Sejarah Asia
Deskripsi	Proses untuk menampilkan informasi Sejarah Asia
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Sejarah Asia	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan Sejarah terbentuknya Asia
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat informasi negara di Asia menggunakan aplikasi Pengenalan Asia ini.

4.3 Tabel Skenario Use Case Daftar Negara Asia

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	Daftar Negara Asia
Tujuan	Mengetahui informasi tentang negara-negara di Asia
Deskripsi	Proses untuk menampilkan informasi negara di Asia
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu daftar negara Asia	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan list negara-negara di Asia
3. Memilih salah satu nama negara	4. Sistem merespon dengan cara menampilkan informasi negara yang dipilih
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat informasi negara di Asia menggunakan aplikasi Pengenalan Asia ini.

4.4 Tabel Skenario Use Case Sejarah ASEAN

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	Sejarah ASEAN
Tujuan	Mengetahui informasi tentang sejarah ASEAN
Deskripsi	Proses untuk menampilkan informasi sejarah ASEAN
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu sejarah ASEAN	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan sejarah ASEAN
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat informasi sejarah ASEAN menggunakan aplikasi Pengenalan Asia ini.

4.5 Tabel Skenario Use Case Daftar Negara ASEAN

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Daftar negara ASEAN
Tujuan	Mengetahui negara-negara di ASEAN
Deskripsi	Proses untuk menampilkan daftar negara ASEAN
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu daftar negara ASEAN	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan list daftar negara ASEAN
3. Memilih salah satu daftar negara ASEAN	4. Sistem merespon dengan cara menampilkan daftar negara ASEAN yang dipilih
Kondisi Akhir	Pengguna dapat menampilkan daftar negara ASEAN menggunakan aplikasi Pengenalan Asia ini.

4.6 Tabel Skenario Use Case Soal-soal

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Soal-soal
Tujuan	Mengetahui kemampuan siswa dengan mengisi soal latihan
Deskripsi	Proses untuk menampilkan soal-soal tentang Asia
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu soal-soal	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan soal-soal latihan
3. Mengisi soal-soal latihan	4. Sistem merespon dengan cara menampilkan nilai akhir.
Kondisi Akhir	Pengguna dapat mengetahui score soal-soal aplikasi Pengenalan Asia ini.

Tabel 4.7 Skenario Use Case Nilai

Identifikasi	
Nomor	7
Nama	Nilai
Tujuan	Mengetahui nilai hasil pengerjaan soal sebelumnya
Deskripsi	Proses untuk menampilkan nilai-nilai tentang Asia
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu nilai	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan nilai latihan
Kondisi Akhir	Pengguna dapat mengetahui score soal-soal aplikasi Pengenalan Asia ini.

Tabel 4.8 Skenario Use Case Tentang

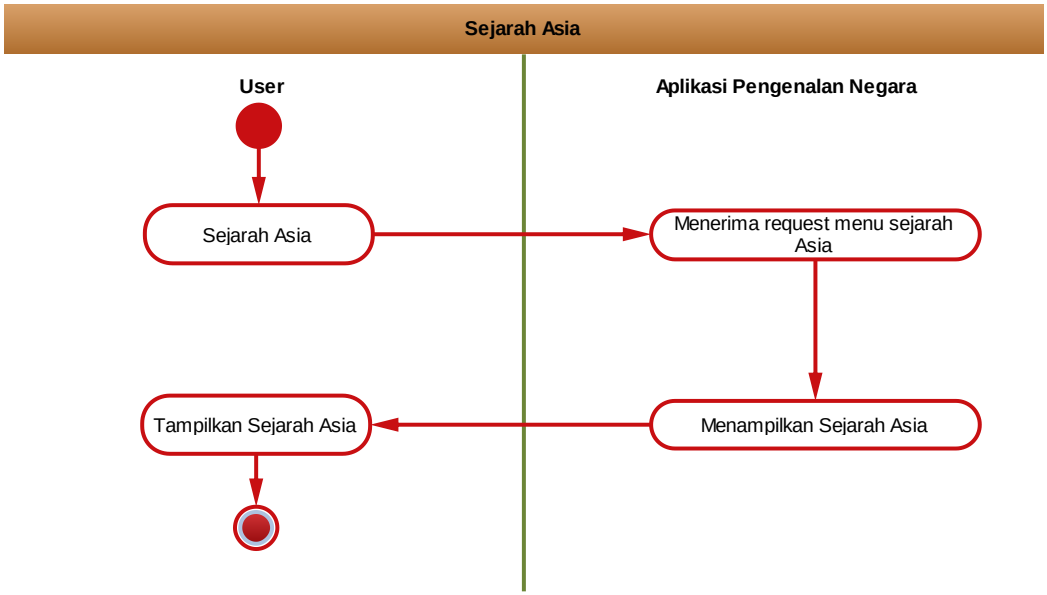
Identifikasi	
Nomor	8
Nama	Tentang
Tujuan	Mengetahui informasi tentang versi aplikasi, credit, contact, dan tahun pembuatan aplikasi.
Deskripsi	Proses untuk menampilkan tentang
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna Membuka Halaman Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu tentang	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan informasi tentang aplikasi pengenalan Asia
Kondisi Akhir	Pengguna dapat menampilkan informasi sumber referensi gambar, dan materi menggunakan aplikasi Pengenalan Asia ini.

4.2.2 *Activity* Diagram

Diagram aktivitas lebih memfokuskan pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem itu dirakit. Diagram aktivitas menunjukan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi.

4.2.2.1 *Activity* Diagram dari *Use Case* Sejarah Asia

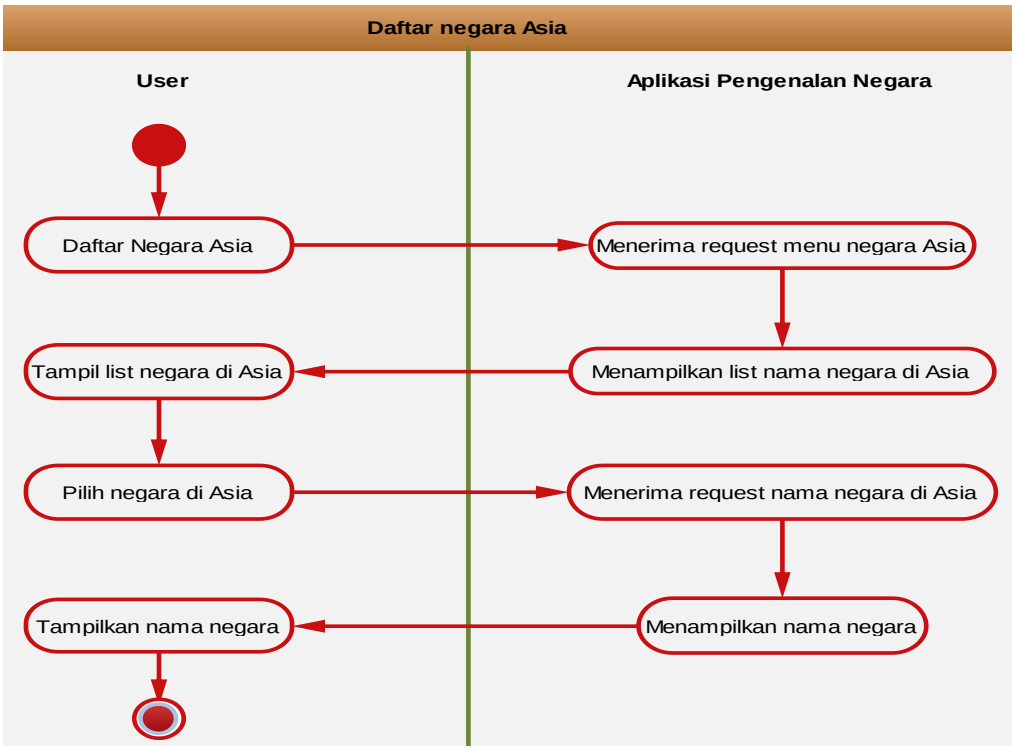
Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk membaca isi pengenalan sejarah tentang sejarah Asia



Gambar 4.2 *Activity* Diagram dari *Use Case* Sejarah Asia

4.2.2.2 *Activity* Diagram Use Case Daftar Negara Asia

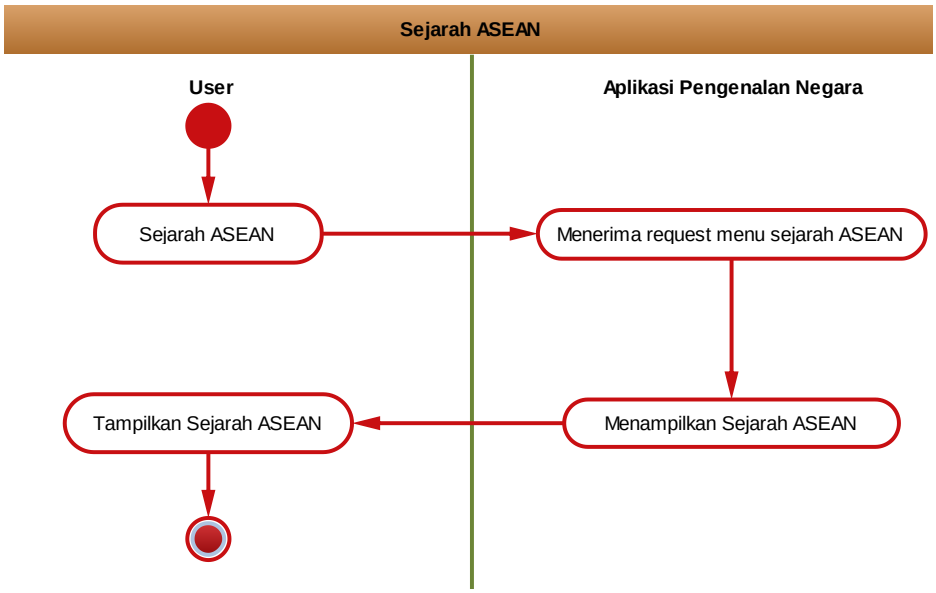
Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk membaca isi Pengenalan Asia tentang daftar negara di Asia.



Gambar 4.3 *Activity* Diagram dari *Use Case* Daftar Negara Asia

4.2.2.3 *Activity* Diagram Use Case Sejarah ASEAN

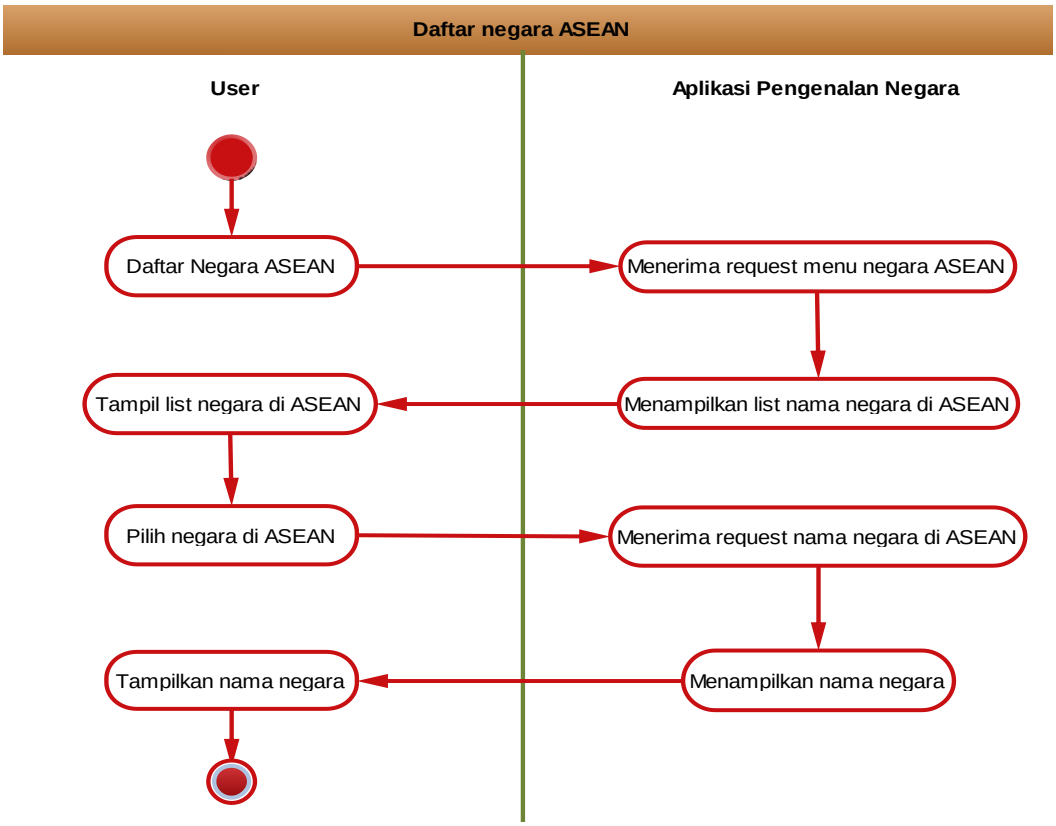
Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk membaca isi pengenalan sejarah tentang sejarah ASEAN.



Gambar 4.4 *Activity* Diagram dari *Use Case* Sejarah ASEAN

4.2.2.4 Activity Diagram Use Case Daftar Negara ASEAN

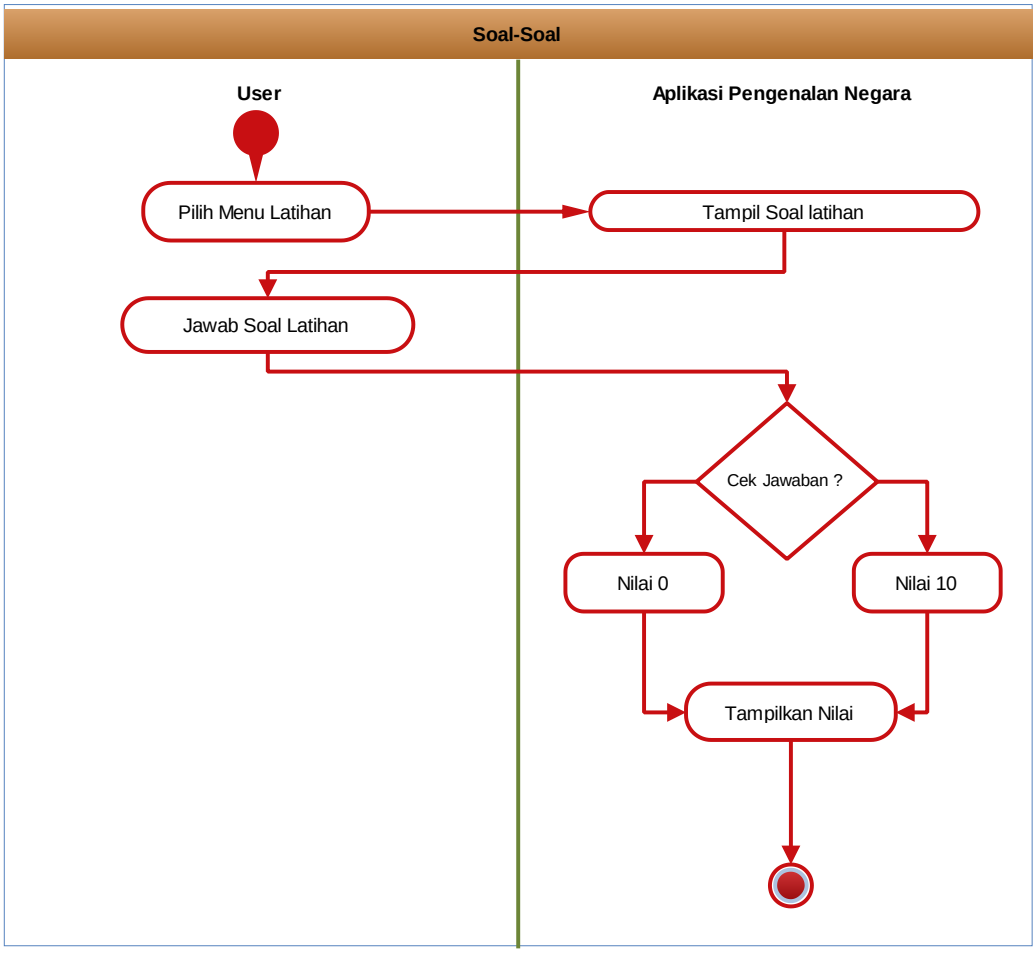
Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk membaca isi pengenalan sejarah tentang negara-negara ASEAN.



Gambar 4.5 *Activity* Diagram dari *Use Case* Daftar negara ASEAN

4.2.2.5 Activity Diagram Use Case Soal-soal

Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk melatih kemampuan Anak-anak untuk mengisi soal-soal tentang ASIA.



Gambar 4.6 *Activity* Diagram dari *Use Case* Soal-soal

4.2.2.6 Activity Diagram Use Case Tentang

Activity Diagram dari Use Case ini untuk menampilkan referensi tentang aplikasi pengenalan sejarah.

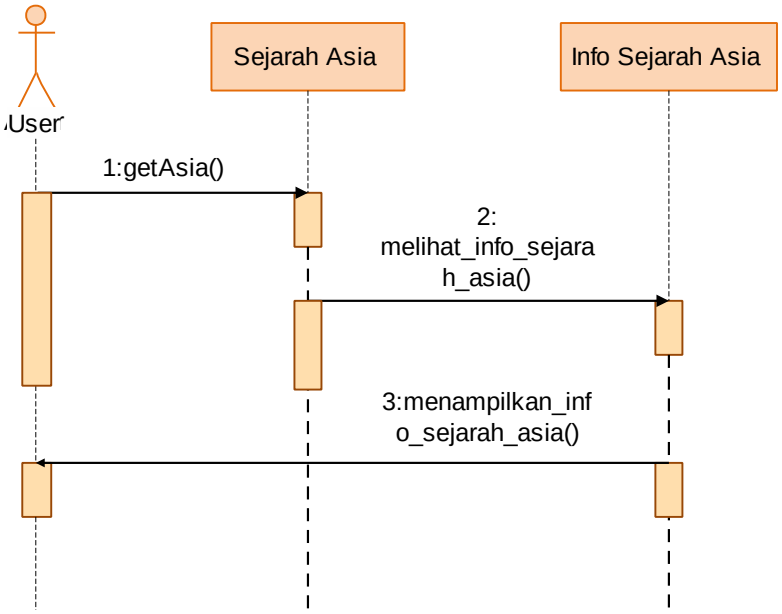


Gambar 4.7 *Activity* Diagram dari *Use Case* Tentang

4.2.3 *Sequence* Diagram

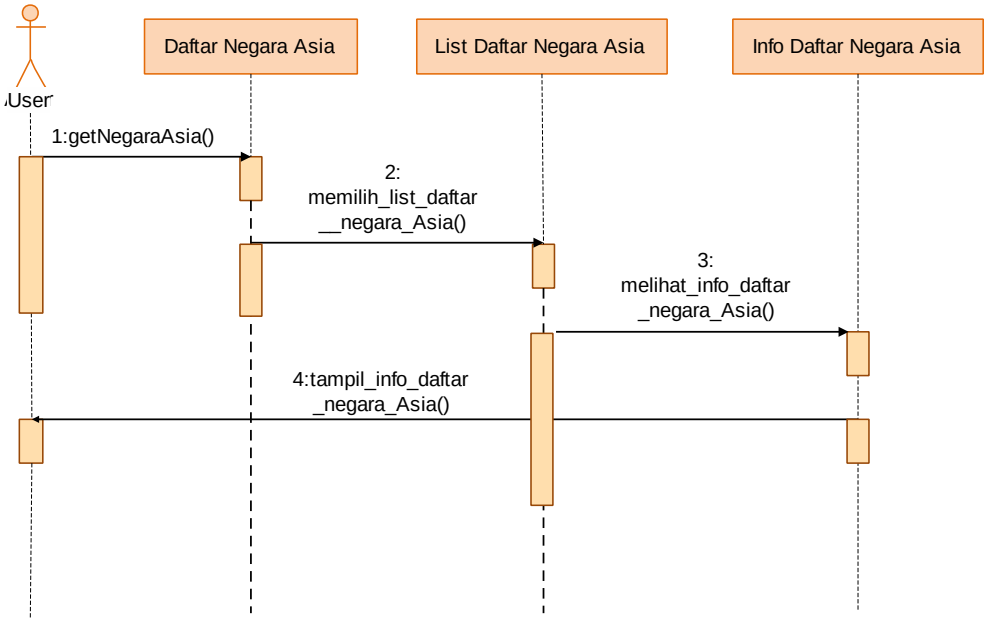
Sebenarnya inti dari pemograman berorientasi objek adalah diagram kelas karena hanya dengan diagram kelas, kita bisa men-generate menjadi source code. Diagram Sequence hanya mengurutkan saja. Dibawah ini merupakan sebuah gambar diagram sequence dari aplikasi Pengenalan ASIA.

1. Sequence diagram menu sejarah Asia



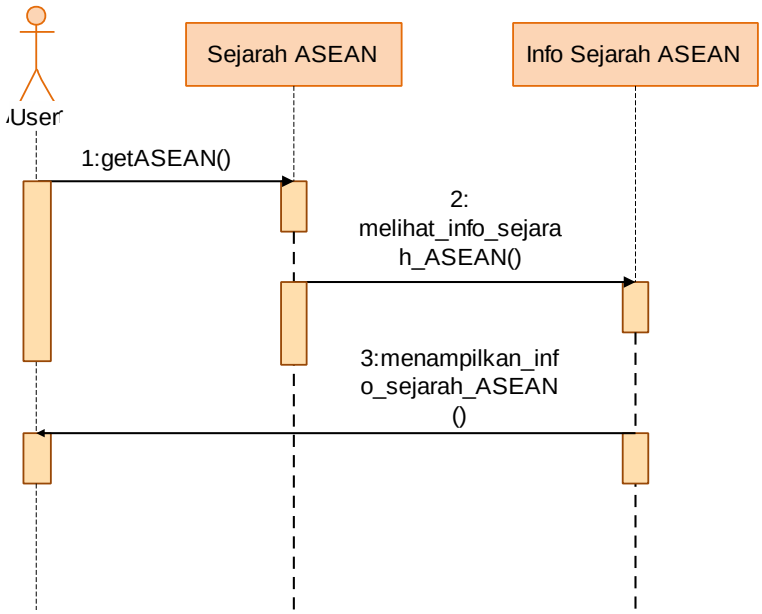
Gambar 4.8 *Sequence* Diagram dari *Use Case* Sejarah Asia

2. Sequence diagram menu daftar negara Asia



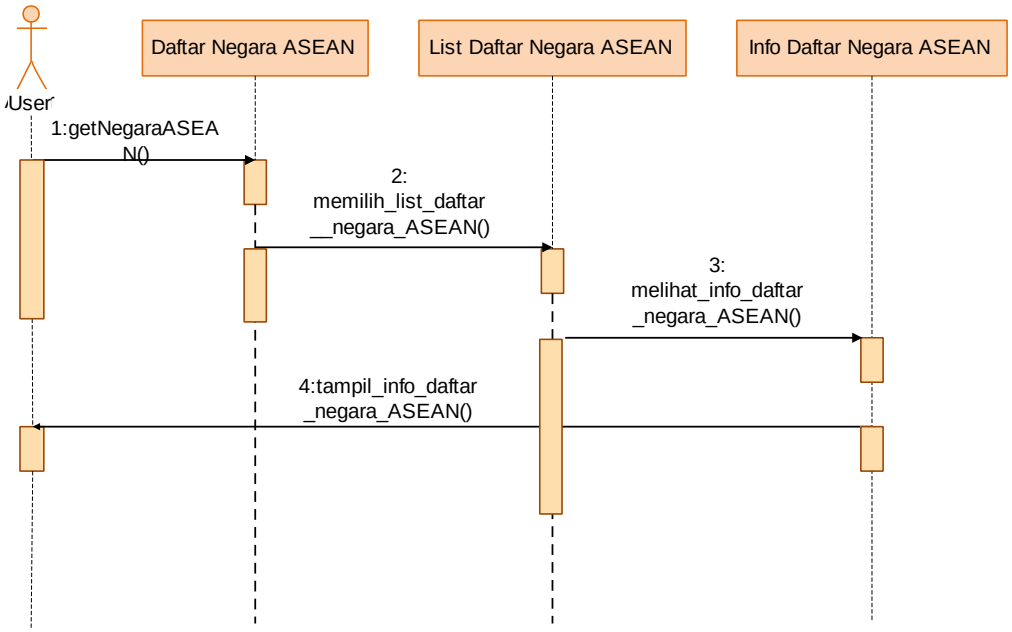
Gambar 4.9 *Sequence* Diagram dari *Use Case* Daftar Negara Asia

3. Sequence Diagram pada menu Sejarah ASEAN



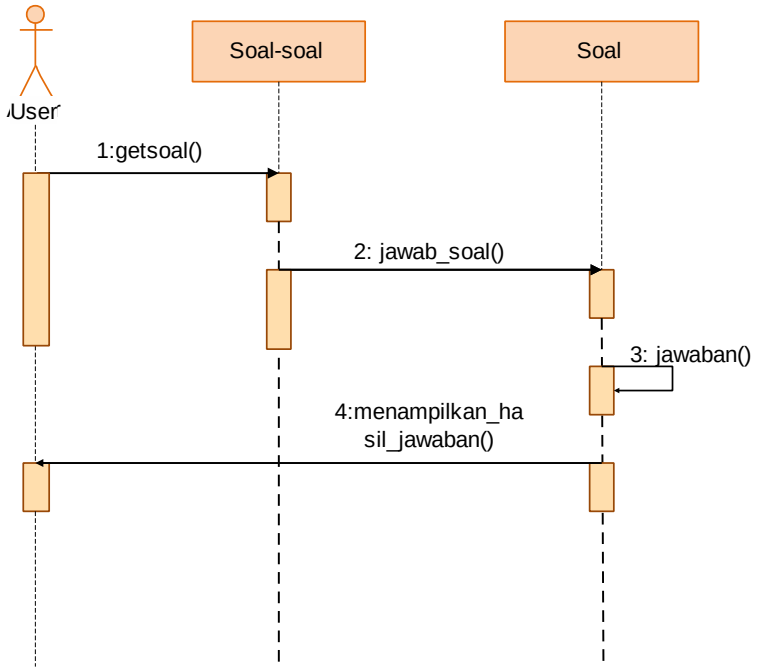
Gambar 4.10 *Sequence* Diagram dari *Use Case* Sejarah ASEAN

4. Sequence Diagram Pada Menu Daftar Negara ASEAN



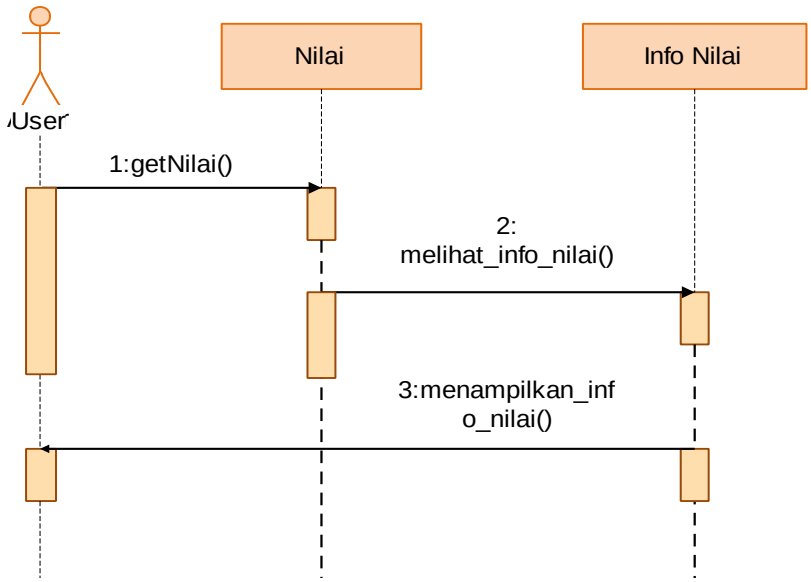
Gambar 4.11 *Sequence* Diagram dari *Use Case* Daftar negara ASEAN

5. Sequence Diagram Pada Menu Soal-Soal



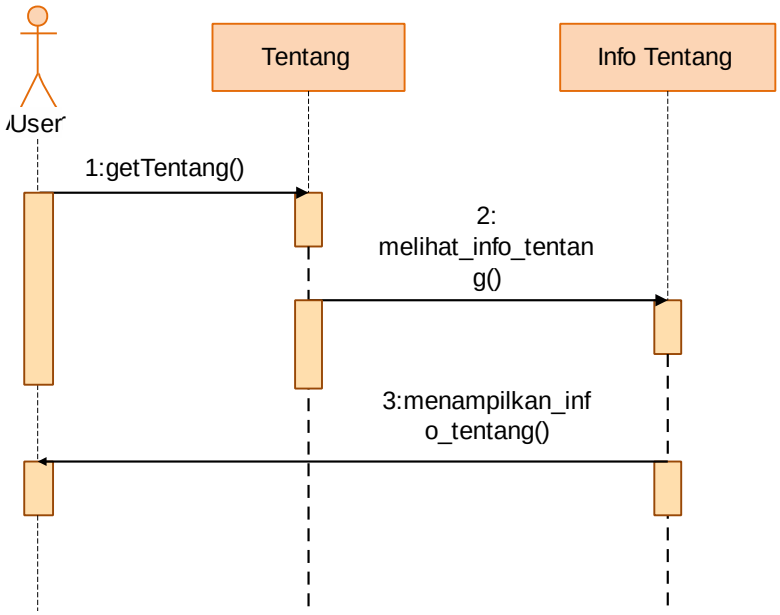
Gambar 4.12 *Sequence* Diagram dari *Use Case* Soal-soal

6. Sequence Diagram Pada Menu Nilai



Gambar 4.13 *Sequence* Diagram dari *Use Case* Nilai

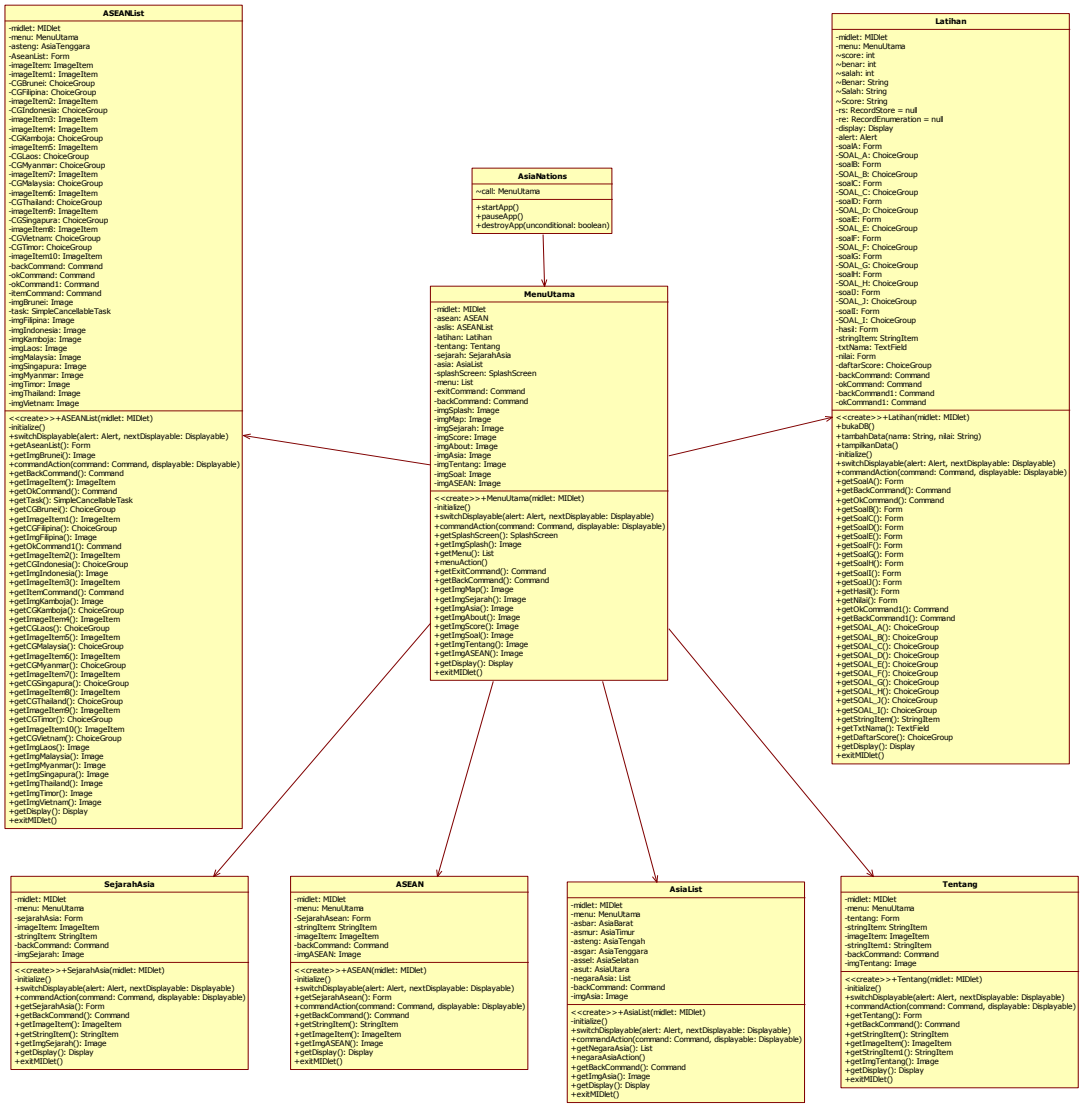
7. Sequence Diagram Pada Menu Tentang



Gambar 4.14 *Sequence* Diagram dari *Use Case* Tentang.

4.2.4 *Class* Diagram

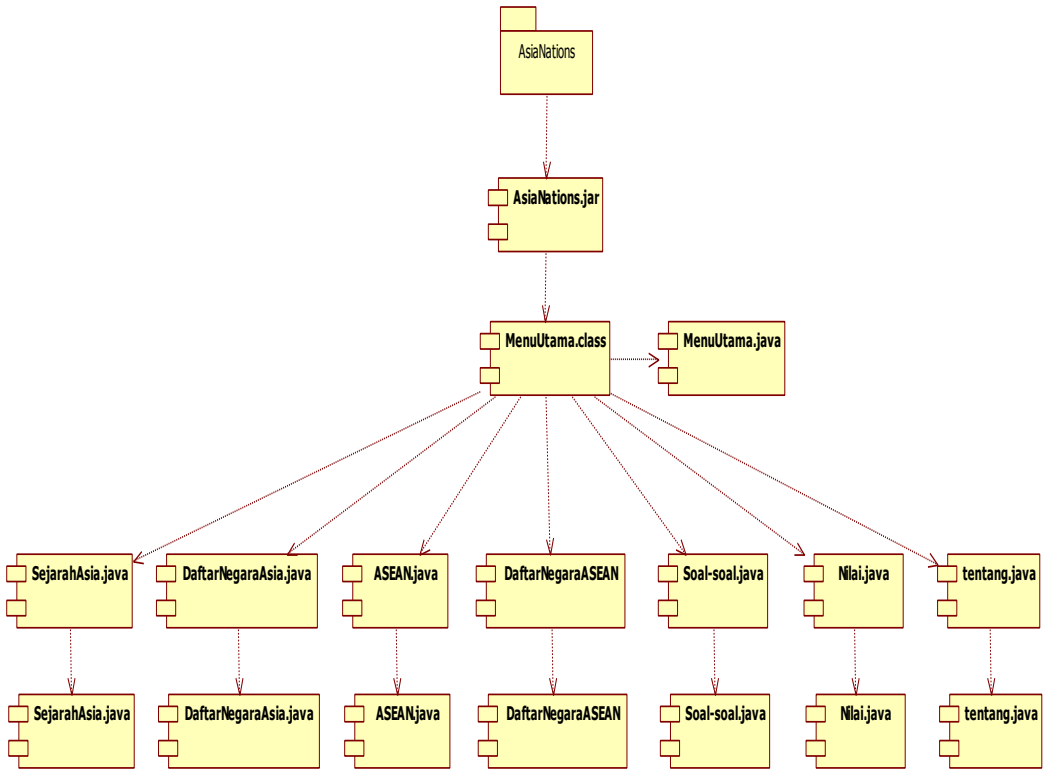
Diagram Class merupakan kumpulan kelas-kelas objek dan inti dari proses pemodelan objek.



Gambar 4.15 *Class* Diagram Aplikasi Pengenalan Asia

4.2.5 Diagram *Component*

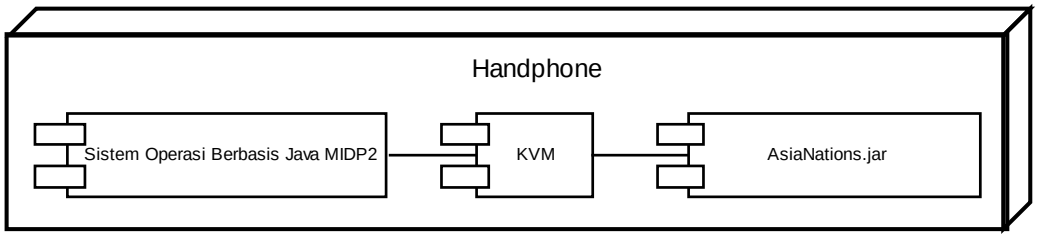
Diagram Component menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency). Berikut diagram *component* Aplikasi Pengenalan Asia :



Gambar 4.16 *Component* Diagram Aplikasi Pengenalan Asia

4.2.6 Diagram *Deployment*

Diagram Deployment menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem. Berikut diagram *deployment* Aplikasi Pengenalan Asia:



Gambar 4.17 *Deployment* Diagram Aplikasi Pengenalan Asia

1. **System operasi**

Seperti halnya system operasi pada komputer, sistem operasi ponsel adalah software utama yang melakukan menejemen dan kontrol terhadap hardware secara langsung serta menejemen dan mengotrol software-soft lain sehingga software-software lain tersebut dapat bekerja. Sehingga suatu system operasi ponsel (mobile operating system) akan bertanggung jawab dalam mengoperasikan berbagai fungsi dan fitur yang tersedia dalam perangkat ponsel tersebut.

2. **KVM**

Mesin K virtual (KVM) adalah mesin virtual yang dikembangkan oleh Sun Microsystems (sekarang dimiliki oleh Oracle Corporation), berasal dari Java Virtual Machine spesifikasi. KVM ini ditulis dari awal dalam C . Hal ini dirancang untuk perangkat kecil dan memiliki jejak memori kecil. Mendukung subset fitur dari akhir JVM yang lebih tinggi. Sebagai contoh, KVM tidak mendukung operasi floating-point dan finalisasi objek. Para CLDC menentukan

penggunaan KVM. The "K" di KVM singkatan dari kilobyte, menandakan bahwa KVM berjalan dalam kilobyte memori sebagai lawan megabyte.

3. Jar

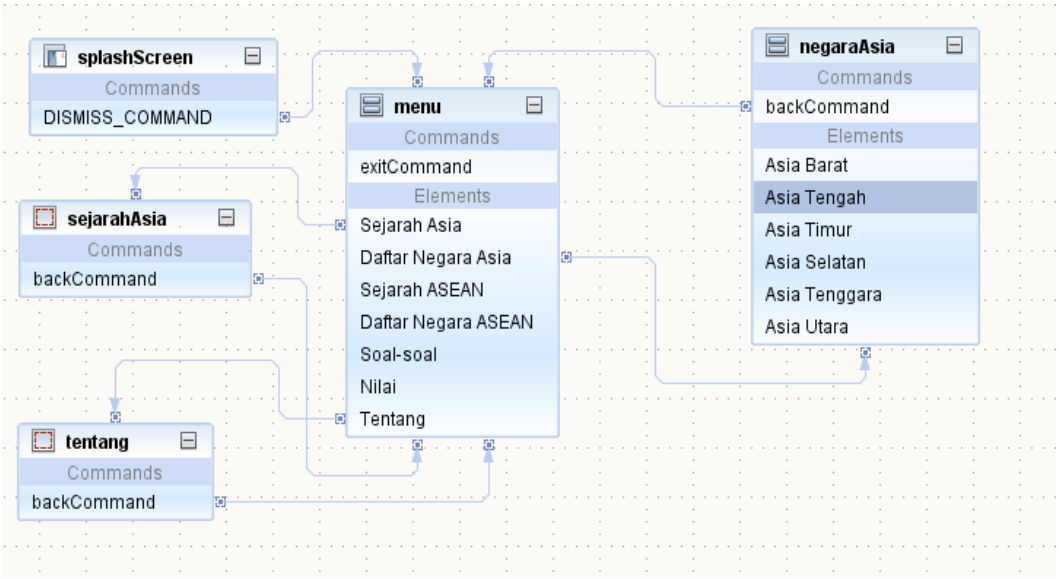
Dalam perangkat lunak , **JAR (J** ava **AR** lokio) adalah file arsip format yang biasanya digunakan untuk agregat banyak file kelas Java dan terkait meta data dan sumber daya (teks, gambar dan sebagainya) ke dalam satu file untuk mendistribusikan perangkat lunak aplikasi atau perpustakaan pada platform Java. Sebuah file JAR memungkinkan Java runtimes untuk efisien menggunakan satu set kelas dan sumber daya yang terkait. Elemen-elemen dalam file JAR dapat dikompresi, yang bersama-sama dengan kemampuan untuk men-download seluruh aplikasi dalam satu permintaan, membuat men-download file JAR jauh lebih cepat daripada secara terpisah men-download file terkompresi banyak yang akan membentuk Java Application tunggal. Paket java.util.zip berisi kelas yang membaca dan menulis file JAR.

4.2.7 *Flow* Diagram

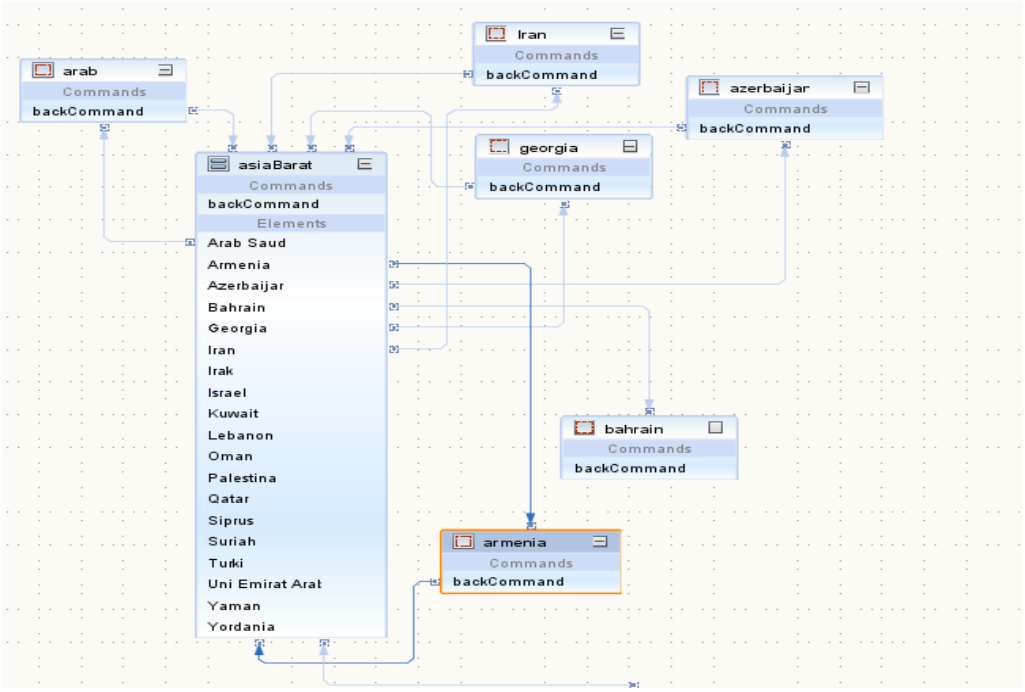
Aplikasi Mobile membutuhkan form-form yang saling berhubungan untuk melakukan proses data. Keterkaitan antara form satu dengan yang lain digambarkan dengan *flow diagram*. Diagram ini merupakan relasi antar form untuk mewujudkan suatu proses aliran informasi dari banyak data. *Flow Diagram* digambarkan dengan bentuk form berupa persegi empat dengan garis penghubung antar form.

Perancangan form pada flow diagram yaitu dengan membuat fungsi command yang merupakan tombol untuk menjalankan aplikasi. Namun

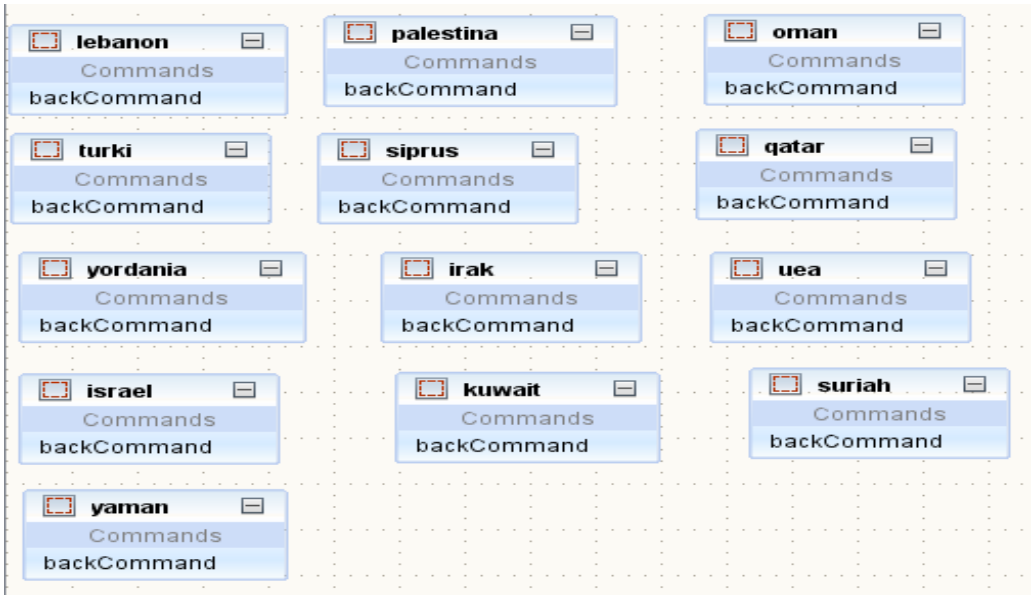
sebenarnya di dalam form tersebut telah dirancang *screen* yang menunjukkan adanya *item-item* dalam form. Form akan berfungsi jika *command* dijalankan. Deskripsi tentang *screen* atau *layout* akan dibahas pada sub bab selanjutnya.



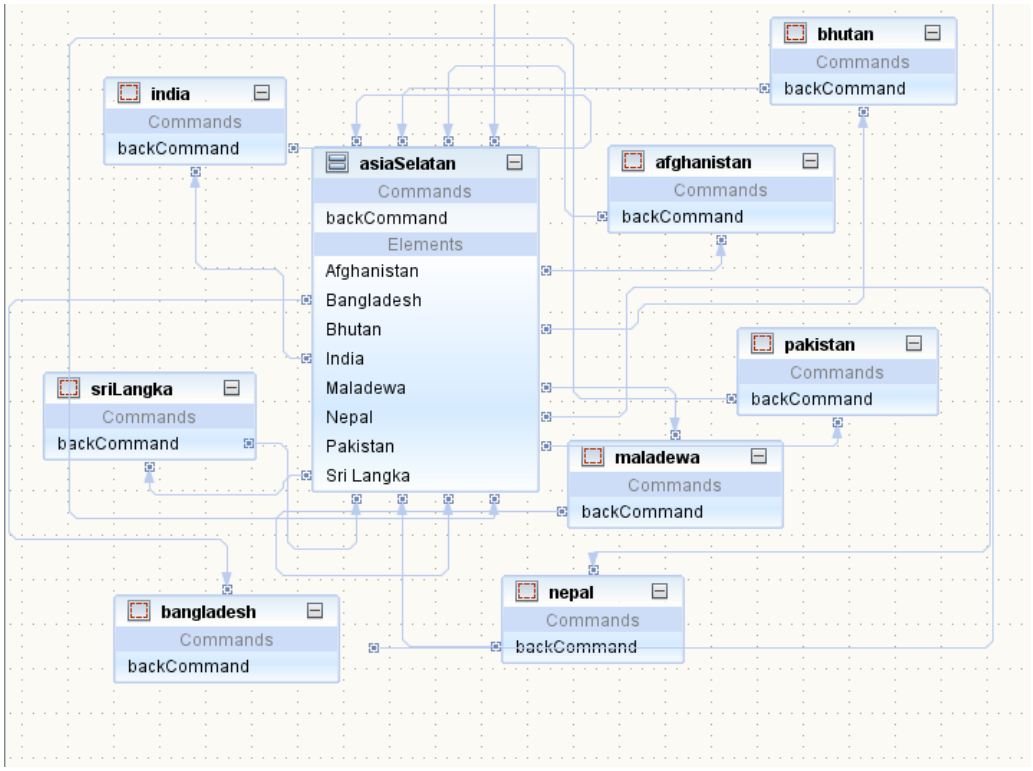
Gambar 4.18 *Flow* Diagram dari Menu Utama, Sejarah Asia, Daftar Negara Asia dan Tentang



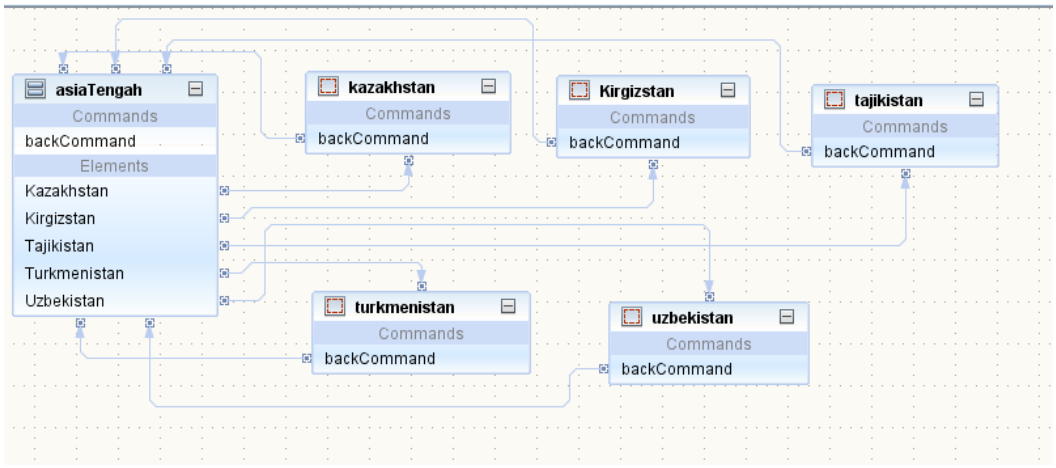
Gambar 4.19 *Flow* Diagram dari Asia Barat



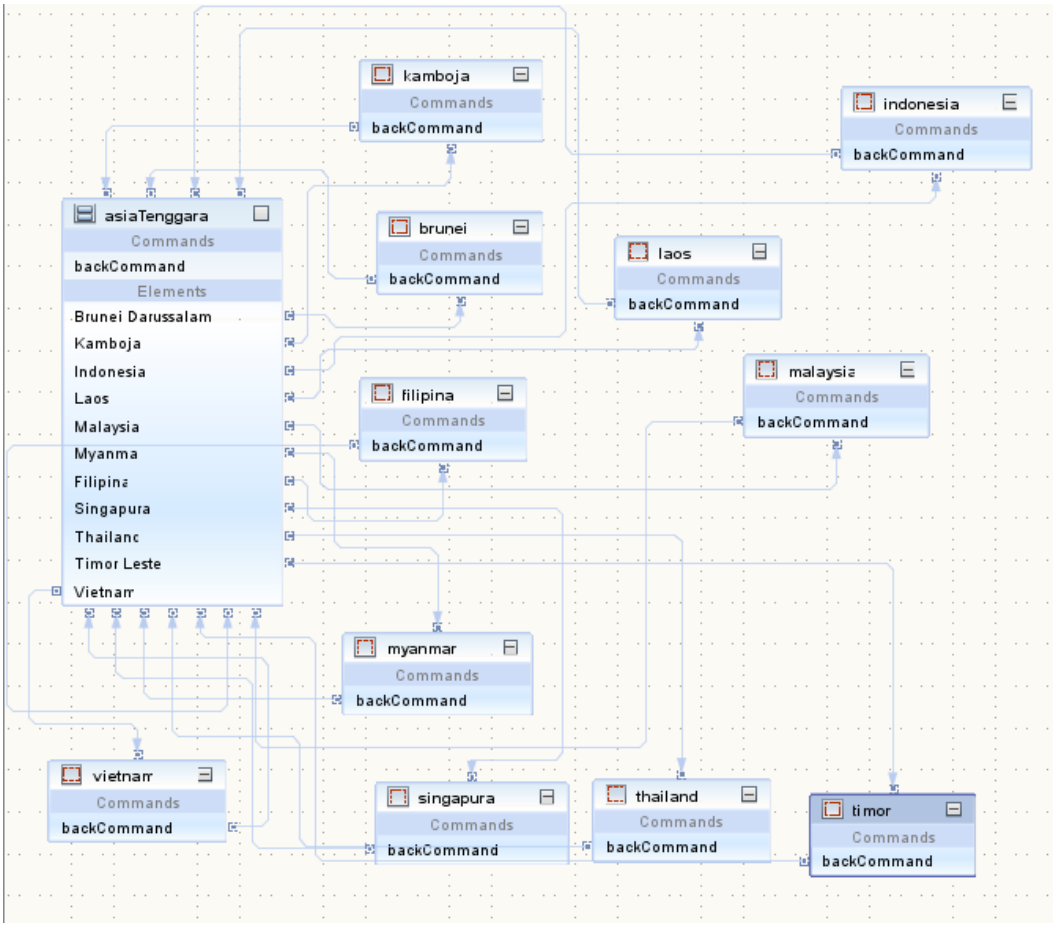
Gambar 4.20 *Flow* Diagram dari Asia Barat2



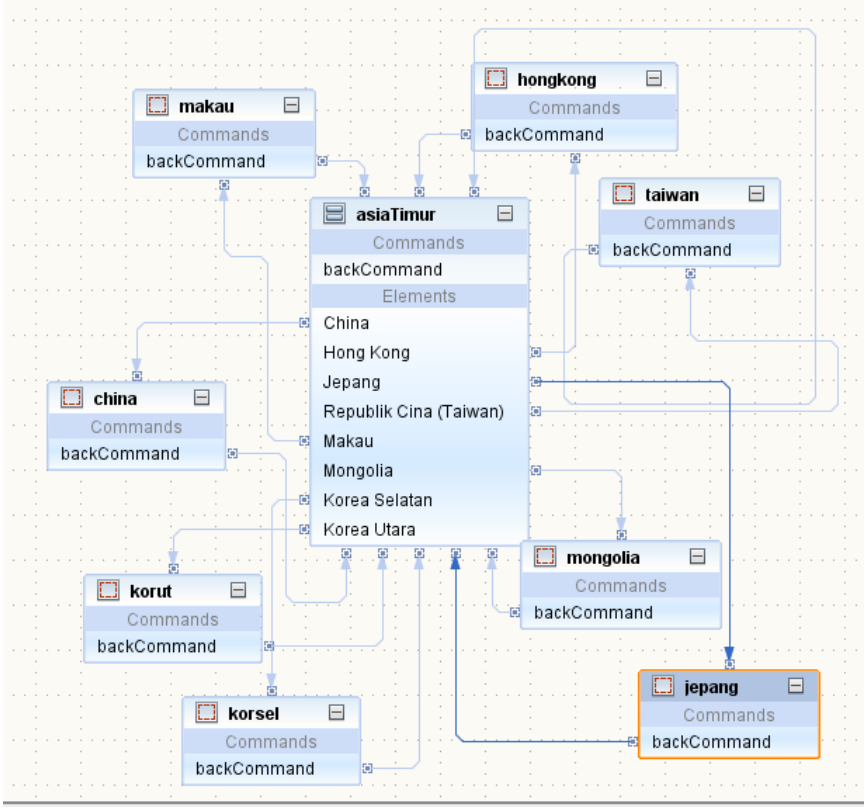
Gambar 4.21 *Flow* Diagram dari Asia Selatan



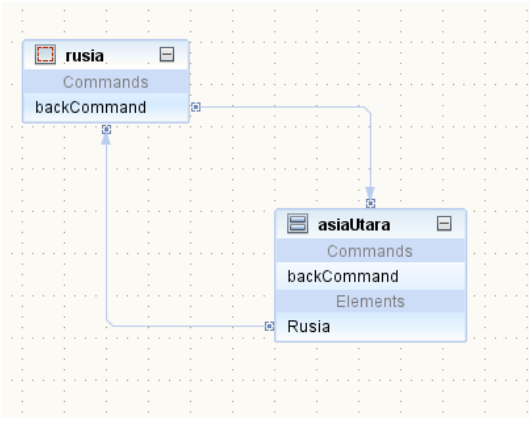
Gambar 4.22 *Flow* Diagram dari Asia Tengah



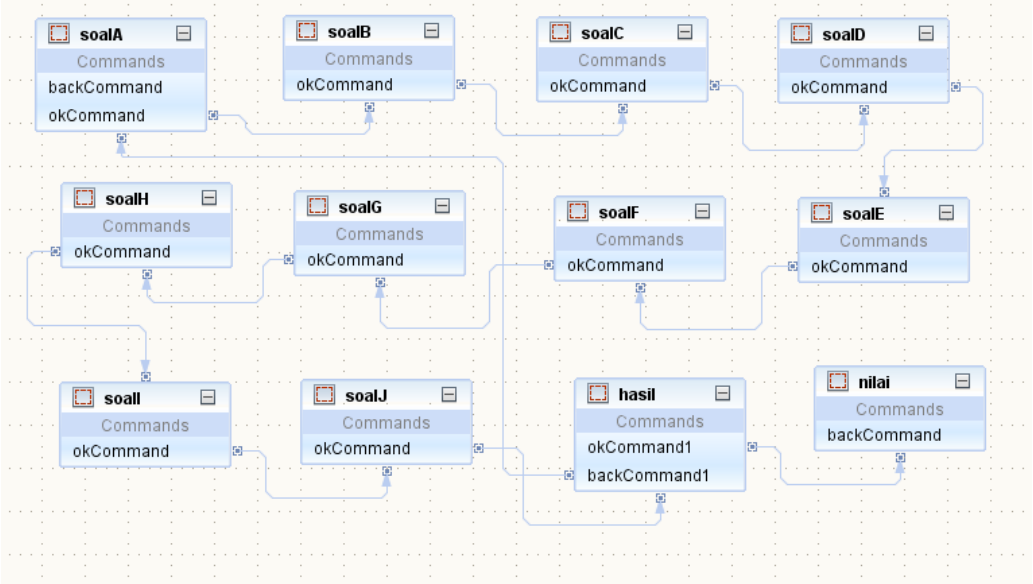
Gambar 4.23 *Flow* Diagram dari Asia Tenggara



Gambar 4.24 *Flow* Diagram dari Asia Timur



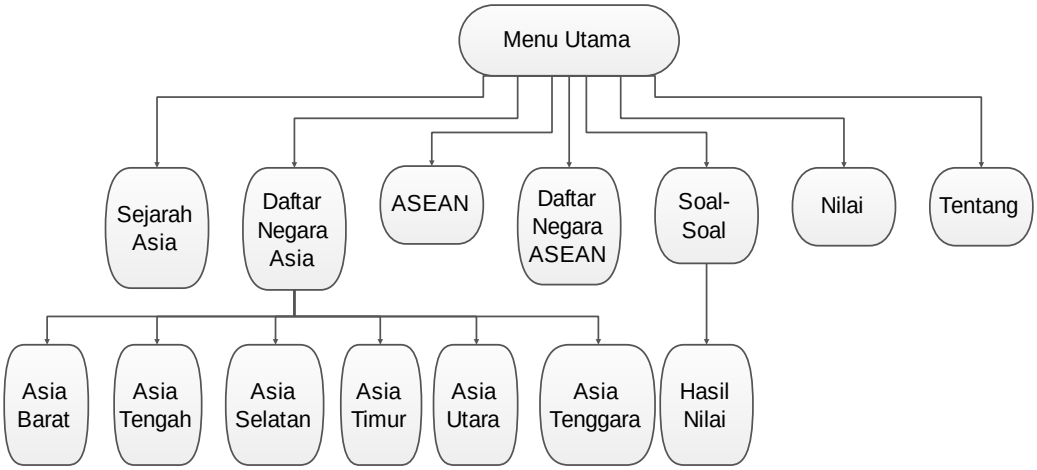
Gambar 4.25 *Flow* Diagram dari Asia Utara



Gambar 4.26 *Flow* Diagram dari Soal-Soal dan Nilai

4.3 Perancangan Menu

Perancangan menu merupakan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program. Perancangan menu dapat memberikan gambaran mengenai struktur program. Berikut adalah perancangan menu Aplikasi Pengenalan Asia :



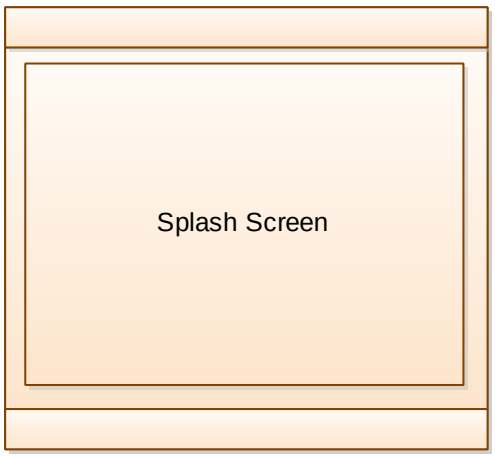
Gambar 4.27 Perancangan Menu Aplikasi Pengenalan Asia

4.4 Perancangan Antarmuka (*Interfacce*)

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

4.4.1 Perancangan Antarmuka Halaman *Splash screen*

Sebelum masuk ke halaman menu utama dari aplikasi sejarah Asia, maka terlebih dahulu akan muncul *splash screen* aplikasi. Perancangan *splash screen* digunakan untuk menampilkan *splash screen* berupa image yang akan tampil beberapa saat sebelum masuk ke halaman menu utama dari aplikasi. Perancangan *splash screen* dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar 4.28 Antarmuka Splash Screen

4.4.2 Perancangan Antarmuka Halaman Menu Utama

Halaman utama dari aplikasi pengenalan Asia adalah sejarah asia, daftar negara asia, sejarah asean, daftar negara asean, soal-soal, nilai dan tentang. Pada

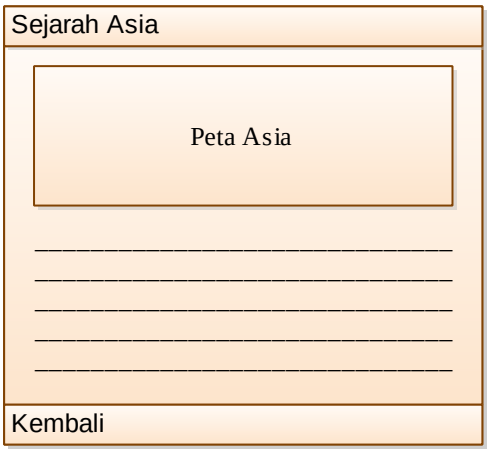
perancangan menu utama, terdapat tombol ”Keluar” untuk keluar aplikasi. Perancangan menu utama dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4.29 Antarmuka Halaman Menu Utama

4.4.3 Perancangan Antarmuka Sejarah Asia

Setelah memilih menu Sejarah Asia akan muncul materi tentang sejarah asia. Perancangan antarmuka sejarah Asia dapat dilihat pada gambar 4.30



Gambar 4.30 Antarmuka Halaman Sejarah Asia

4.4.4 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Negara Asia

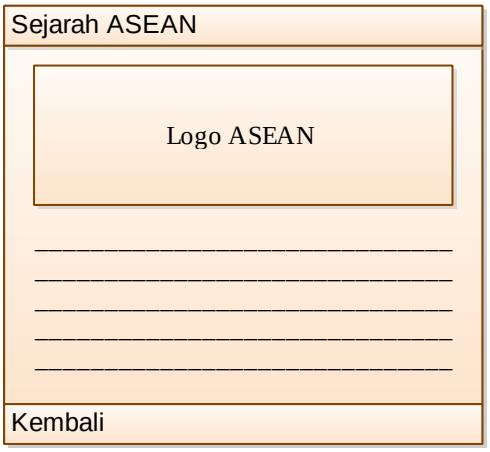
Setelah memilih daftar negara pada daftar negara Asia maka akan tampil informasi tentang daftar negara tersebut . Perancangan antarmuka halaman daftar negara Asia dapat dilihat pada gambar 4.31



Gambar 4.31 Antarmuka Halaman Daftar Negara Asia

2.4.5 Perancangan Antarmuka Sejarah ASEAN

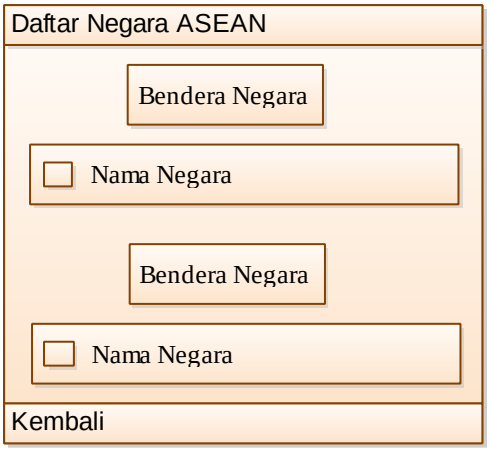
Setelah memilih menu Sejarah ASEAN akan muncul Sejarah ASEAN. Perancangan antarmuka Sejaarah ASEAN dapat dilihat pada gambar 4.32



Gambar 4.32 Antarmuka Halaman Sejarah ASEAN

4.4.6 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Negara ASEAN

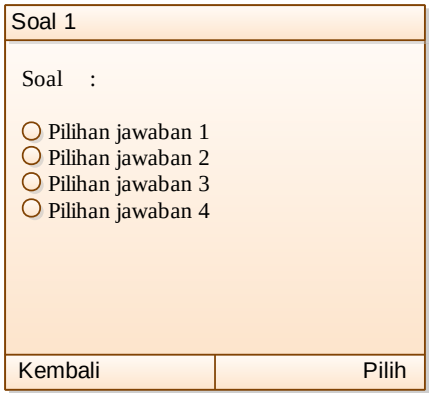
Setelah memilih nama negara pada daftar negara ASEAN maka akan tampil informasi tentang negara tersebut . Perancangan antarmuka halaman daftar negara ASEAN dapat dilihat pada gambar 4.33



Gambar 4.33 Antarmuka Halaman Daftar Negara ASEAN

4.4.7 Perancangan Antarmuka Soal - Soal

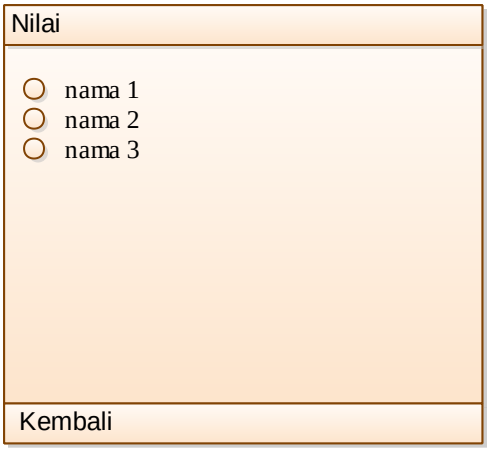
Setelah memilih menu Soal-soal maka akan muncul soal-soal yang berhubungan dengan Asia. Dimana satu soal ada 4 pilihan jawaban. Perancangan antarmuka Soal-soal dapat dilihat pada gambar 4.34



Gambar 4.34 Antarmuka Halaman Soal-soal

4.4.8 Perancangan Antarmuka Halaman Nilai

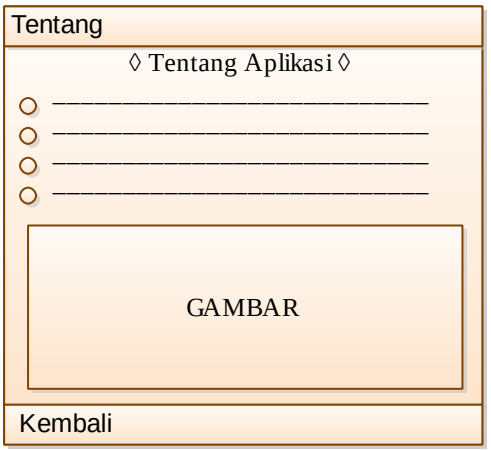
Setelah memilih nilai maka akan tampil daftar nama yang telah mengerjakan soal-soal. Perancangan antarmuka halaman soal-soal dapat dilihat pada gambar 4.35



Gambar 4.35 Antarmuka Halaman Nilai

2.4.9 Perancangan Antarmuka Halaman Tentang

Setelah memilih menu Tentang akan muncul informasi tentang aplikasi. Informasi yang berisi versi aplikasi, credit, contact, dan tahun pembuatan aplikasi. Perancangan antarmuka tantang dapat dilihat pada gambar 4.36



Gambar 4.36 Antarmuka Halaman Tentang