BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1. Implementasi

Implementasi sistem adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain yang ada dalam dokumen desain sistem yang telah disetujui serta menguji, menginstal, memulai, dan juga menggunakan sistem yang baru ataupun sistem yang diperbaiki. Oleh karena itu, implementasi dapat dikatakan sebagai bagian dari tahap pengembangan rancangan menjadi suatu kode program, dimana pada bagian awalnya akan dijabarkan spesifikasi dari perangkat keras dan perangkat lunak pada program yang akan di implementasikan. Sedangkan bagian utama dalam implementasi ini adalah penjabaran rancangan kelas menjadi kelas yang ditulis ke dalam sintaks bahasa Pemograman Java. Implementasi sistem memiliki tujuan untuk menjelaskan tentang manual modul kepada semua *user* yang akan menggunakan sistem tersebut.

5.1.1. Batasan Implementasi

Dalam implementasi perangkat lunak tentunya akan memerlukan dukungan dari perangkat lunak dan perangkat keras yang baik agar mendukung saat penulisan program atau yang biasa disebut *cooding.* Berikut merupakan perangkat lunak dan perangkat keras yang penulis gunakan pada saat melakukan implementasi Aplikasi Pembelajaran Geografi.

5.1.2. Implementasi Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk mendukung sistem yang diusulkan berjalan dengan optimal, dibutuhkan *software* pengolahan data, adapun perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan program aplikasi ini sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 7
2. Eclipse
3. Emulator android
4. ADT (*Android Development Tools*)
5. Android SDK (*Software Development Kit*)

5.1.3. Implementasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Dalam implementasi Sistem Informasi Pembelajaran Geografi ini dibutuhkan perangkat keras yang mendukung guna menyajikan Sistem Informasi Pembelajaran dengan baik. Perangkat keras yang digunakan adalah:

a. Spesifikasi perangkat keras komputer

Perangkat keras yang digunakan selama pembangunan Aplikasi Pembelajaran Geografi ini memiliki spesifikasi minimum dari perangkat keras komputer. Komputer ini digunakan untuk membangun dan menguji Aplikasi Pembelajaran Geografi dengan menggunakan emulator Android sebagai media penguji fungsionalitas program yang dibuat. Adapun komputer yang digunakan oleh penulis memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Intel Pentium Processor T4500 (2,3 GHz, 800 MHz FSB)
2. Memori 1 GB

3. *Hard Disk Drive* (HDD) 320 GB
4. Monitor 14" HD LED LCD
5. Keyboard

b. Spesifikasi Perangkat Device Berbasis *Platform* Android

Implementasi perangkat keras yang digunakan oleh penulis menggunakan *device* dalam jenis Tablet. Adapun Tablet yang digunakan oleh penulis adalah *Smartfren Andromax tab 8.0* dengan spesifikasi sebagai berikut:

- **Design**

  Android Tablet

  1. OS : Android 4.2 Jelly Bean
  2. UIM/SIM Slot : Mini RUIM
  3. Network : CDMA 2000 1X EVDO Rev.A Up to 3.1 Mbps

- **Display**

  1. Type : TFT LED, Capacitive Touch-screen (Multi-touch)
  2. Size : 1024x768 pixels, 8 inches (160 ppi pixels density)

- **Hardware**

  1. Chipset : ARM-Cortex A9
  2. Processor : Dual Core 1.5 GHz
  3. GPU : Dual Mali 400
  4. Internal : 1 GB RAM & 8* ROM
  5. Storage : MicroSD up to 32 GB

5.1.4. Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka merupakan sebuah tahapan dimana sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga diketahui apakah sistem telah dibuat sesuai dengan yang direncanakan. Pada implementasi antar muka ini akan dijelaskan bagaimana program sistem ini bekerja dengan memberikan tampilan aplikasi yang dibuat.

1. Tampilan Awal

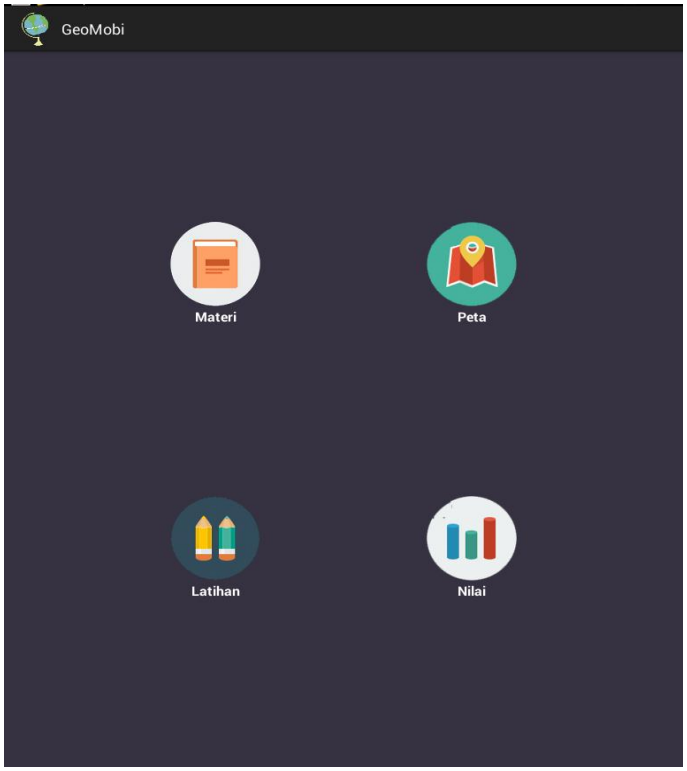
   Pada awal membuka aplikasi ini akan muncul tampilan yang mempunyai dua fungsi tombol yaitu tombol menu untuk masuk ke dalam daftar menu utama dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi ini, untuk lebih jelas lihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5.1 Tampilan Awal Aplikasi Pembelajaran Geografi

2. Tampilan Menu Utama

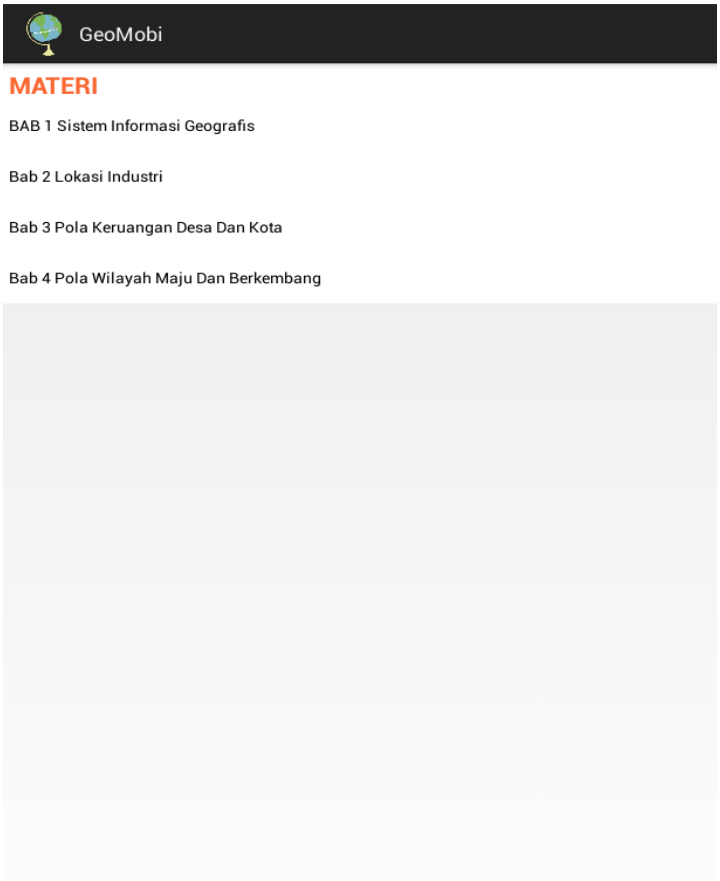
   Halaman menu utama berisikan 4 menu utama yang ada pada aplikasi ini, menu tersebut diantaranya yaitu menu materi, menu latihan soal, menu peta, dan menu nilai.



Gambar 5.2 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu Materi

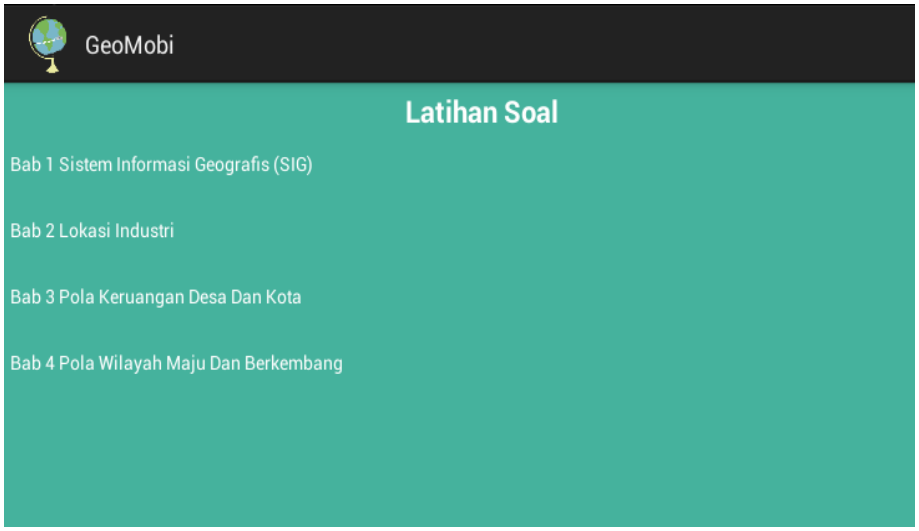
   Halaman ini menampilkan submenu dari menu materi yang terdiri dari 5 daftar materi Geografi yang disajikan.



Gambar 5.3 Tampilan Menu Materi

4. Tampilan Latihan Soal

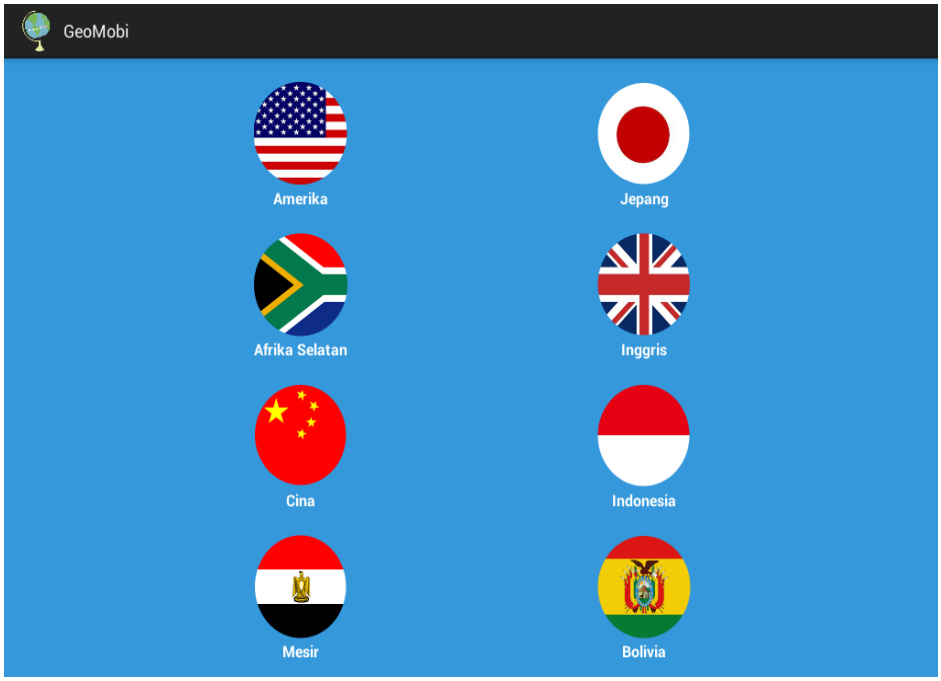
Untuk tampilan menu daftar latihan soal sama persis dengan menu daftar materi di atas. Pada tampilan ini, user dapat memilih salah satu latihan soal dan mengisinya.



Gambar 5.4 Tampilan Latihan Soal

5. Tampilan Menu Peta

Halaman ini berisi beberapa pilihan negara yang dapat dipilih oleh siswa SMA.



Gambar 5.5 Tampilan Menu Peta

5.1.5. Implementasi Instalasi Program

Berikut ini adalah implementasi instalasi program untuk menggunakan aplikasi pembelajaran Geografi. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Siapkan perangkat keras yaitu handphone yang akan digunakan untuk aplikasi
2. Sambungkan kabel data usb handphone pada komputer.
3. Pindahkan file aplikasi pada perangkat handphone yang sudah disambungkan pada komputer. Atau dapat langsung me-running aplikasi tersebut pada komputer yang telah terkoneksi dengan handphone.
4. Putuskan sambungan handphone pada komputer dengan cara melepaskan kabel data usb yang tersambung.
5. Jalankan file aplikasi tersebut pada handphone.
6. Aplikasi pembelajaran Geografi sudah bisa digunakan pada handphone.

5.1.6. Penggunaan Program

Penggunaan program merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menerangkan secara singkat bagaimana penggunaan program aplikasi pembelajaran Geografi. Adapun cara pengoperasiannya seperti yang akan dijelaskan berikut ini:

Cara menggunakan tombol-tombol aplikasi ini yaitu gunakan softkey handphone pada sisi atas kiri dan kanan untuk menjalankan perintah sesuai teks/tombol yang ada diatasnya. Sedangkan untuk perangkat keras handphone yang bersifat touchscreen atau layar sentuh, penggunaan fungsi tombol-tombolnya

yaitu dengan cara menekan langsung pada screen handphone atau layar handphone tersebut.

5.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal yang paling penting dalam pembuatan suatu perangkat lunak, karena pengujian bertujuan untuk menemukan suatu kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian juga bertujuan mengetahui perangkat lunak yang dibuat apakah sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan dari perancangan perangkat lunak tersebut. Pengujian Aplikasi Pembelajaran Geografi ini dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box.*

5.2.1. Rencana Pengujian

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada di dalam suatu sistem, apakah fungsional dari aplikasi tersebut berfungsi sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Berikut ini merupakan tabel rencana pengujian dari Aplikasi Geografi.

Tabel 5.1 Rencana Pengujian Pada Aplikasi Pembelajaran Geografi

Item Uji	Detail Uji	Jenis Pengujian
Materi	Menampilkan daftar materi Geografi	*Black Box*
Latihan Soal	Menampilkan soal latihan	*Black Box*
Peta	Menampilkan daftar nama negara	*Black Box*
Nilai	Menampilkan nilai	*Black Box*

5.2.2. Kasus Dan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian menu

Materi, menu Latihan Soal, menu Peta, dan menu Nilai. Berikut ini merupakan pengujian-pengujian yang dilakukan.

5.2.2.1. Kelas Uji Materi

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa materi Geografi yang ditampilkan apakah sesuai dengan yang diharapkan dengan melihat apakah materi tersebut tampil pada aplikasi atau tidak.

Tabel 5.2 Pengujian Materi

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menu materi yang dipilih (materi 1)	Menampilkan menu materi yang dipilih yaitu materi 1	Fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Tombol kembali dijalankan	Tampilan kembali ke halaman menu daftar materi	Tombol kembali dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.2. Kelas Uji Latihan Soal

Pengujian latihan soal merupakan pengujian fungsionalitas dari menu latihan soal dengan cara memilih menjalankan salah satu soal latihan. Pengujian latihan soal ini meliputi menu latihan soal, mengisi jawaban soal, melihat nilai, melihat kunci jawaban, dan menjalankan tombol kembali.

Tabel 5.3 Pengujian Latihan Soal

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menu latihan soal yang dipilih (latihan soal1)	Menampilkan latihan soal yang dipilih	Fungsi berjalan sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Menginputkan jawaban	Menampilkan hasil jawaban yang diinputkan	Fungsi berjalan sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Tombol nilai dijalankan	Menampilkan nilai yang didapat	Fungsi berjalan sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Tombol kunci jawaban dijalankan	Menampilkan kunci jawaban dari latihan soal yang telah diisi dan dinilai	Fungsi berjalan sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Tombol kembali dijalankan	Tampilan kembali ke halaman menu daftar latihan soal	Fungsi beerjalan sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak

5.2.2.3. Kelas Uji Peta

Pengujian peta merupakan pengujian fungsionalitas dari menu peta dengan menguji apakah menu peta sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian ini meliputi pemilihan peta yang dipilih dan tombol kembali.

Tabel 5.4 Pengujian Peta

Kasus dan Hasil Uji (Data normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih peta	Menampilkan nama negara dari peta	Fungsi berjalan sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Tombol enter dijalankan	Menampilkan negara yang dipilih	Fungsi berjalan sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Tombol kembali dijalankan	Tampilan kembali ke halaman menu utama	Fungsi beerjalan sesuai yang diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak

5.2.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan pengujian *black box* yang telah dilakukan pada Aplikasi Pembelajaran Geografi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Aplikasi Pembelajaran Geografi ini telah berjalan cukup optimal, hal ini dapat ditunjukan melalui menu-menu yang telah berjalan sesuai fungsionalnya. Namun tidak menutup kemungkinan untuk dapat terjadi kesalahan pada Aplikasi Pembelajarn Geografi digunakan, sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari Aplikasi Pembelajaran Geografi ini.