BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1. Implementasi

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan perangkat lunak yang telah dibangun untuk dipahami alur sistemnya. Tahapan implementasi pada aplikasi ini terdiri dari implementasi perangkat lunak, perangkat keras, basis data, antar muka dan instalasi program.

5.1.1. Batasan Implementasi

Beberapa hal yang menjadikan batasan dalam implementasi perangkat lunak dan pengaturan aplikasi ini adalah :

1. Minimal sistem operasi android yang digunakan adalah versi 2.3.3.
2. Subsistem dalam aplikasi ini seperti, proses menampilkan materi bangun ruang, bantuan, tentang, soal latihan, dan pengolahan data soal.

5.1.2. Implementasi Perangkat Lunak

Dalam menerapkan rancangan yang telah di buat, di butuhkan beberapa *software* untuk membuat program aplikasi pembelajaran bangun ruang ini, yaitu :

1. Sistem operasi yang digunakan berupa Windows 7 ® (32 atau 64 bit).
2. Aplikasi pemrograman yang digunakan adalah Eclipse Android Developer Tools v21.0.1.
3. Pengolahan database menggunakan SQLite Browser dan Paint untuk desain

5.1.3. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan selama pembangunan aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Spesifikasi perangkat keras *smartphone*

Smartphone digunakan untuk menjalankan aplikasi yang telah dibangun. Adapun *smartphone* yang digunakan adalah LG Optimus L5 dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Sistem Operasi : Android 4.0 Ice Cream Sandwich
2. CPU : 800 MHz Cortex-A5
3. Memori : internal 2 GB
4. RAM : 512 MB
5. Dimensi Layar : 320 x 480 pixels, 4.0 inches
6. Masukan : Touch Screen Kapasitif, 16M colors
7. Konektivitas : 2G dan 3G

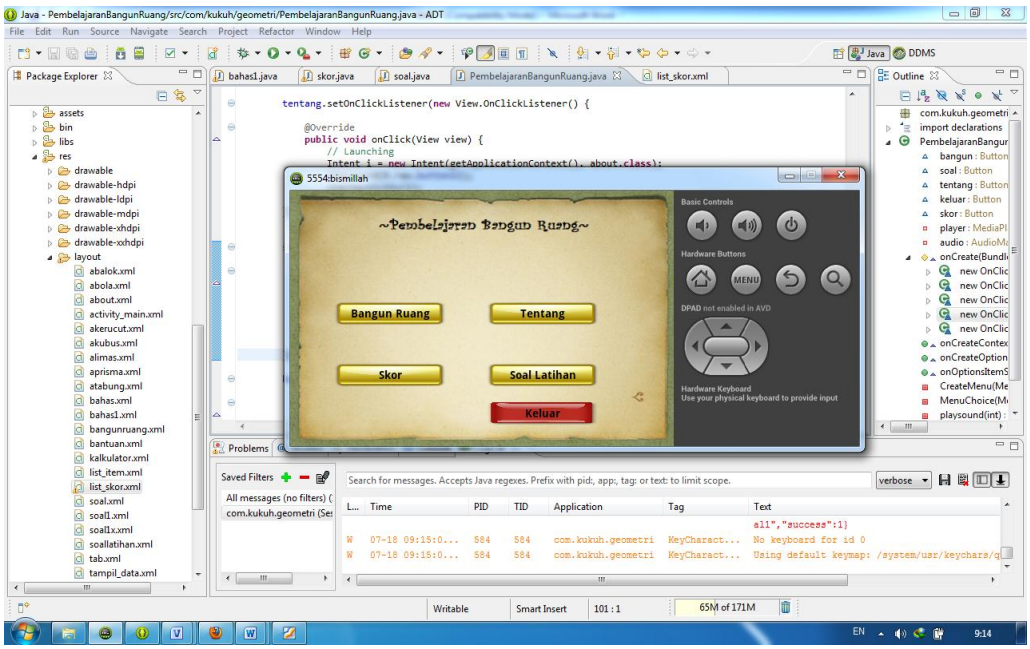
b. Spesifikasi perangkat keras laptop

Komputer digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran bangun ruang ini. Adapun komputer yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Intel Core 2 Duo processor T5550
2. Memori 1 GB DDR2
3. Hardisk 160 GB

5.1.4. Implementasi Antar Muka

Implementasi merupakan tahapan yang bertujuan mengubah hasil dari rancangan sistem menjadi bentuk nyata, dalam hal ini berupa aplikasi pembelajaran bangun ruang yang berjalan pada simulator android di komputer . pada saat pertama kali aplikasi ini di jalankan maka akan muncul sebuah tampilan seperti gambar di bawah ini :



Gambar 5.1. Tampilan simulator android

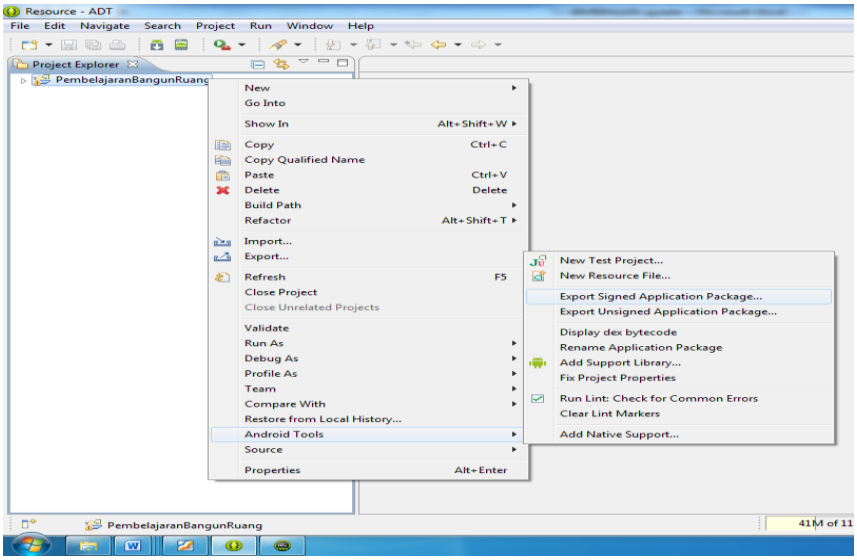
5.1.5. Implementasi Instalasi Aplikasi

Pada tahap implementasi instalasi program ini, akan menjelaskan bagaimana cara dan tahapan dalam mengubah project aplikasi sehingga menjadi installer dengan file berekstensi ".apk" hingga penginstalan pada *smartphone* dengan system operasi android. Adapun langkah - langkahnya adalah sebagai berikut :

a. Proses Export File APK

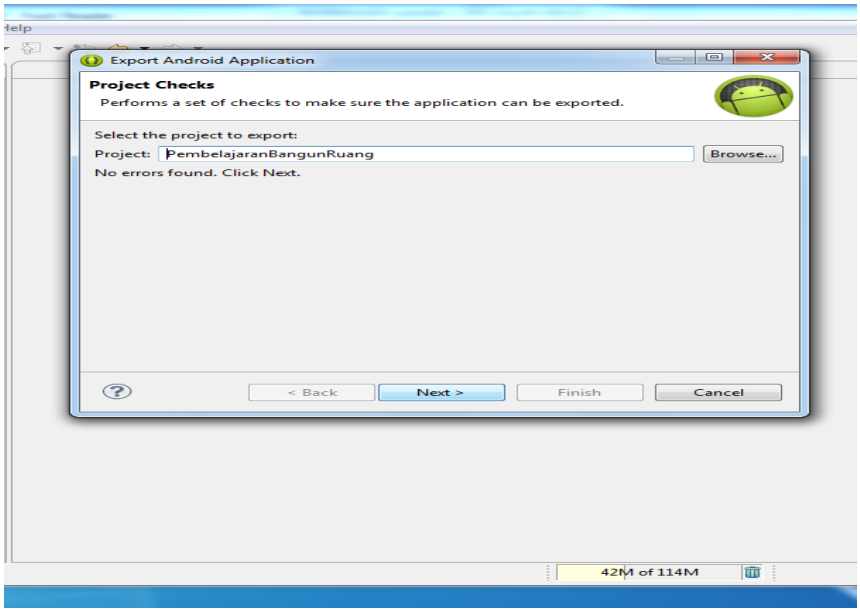
1. Buka aplikasi yang telah dibuat pada Eclipse ADT.

2. Klik kanan pada *project* - *Android Tools* – *Export Signed Aplication Package*, untuk mengeksport aplikasi yang telah dibuat.



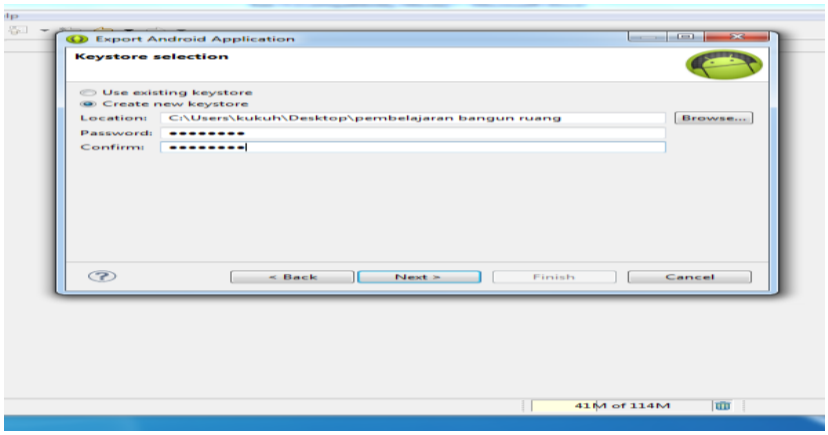
Gambar 5.2. Tampilan export signed application package

3. Setelah itu akan muncul dialog *Project Checks* dan pilih *Next*.



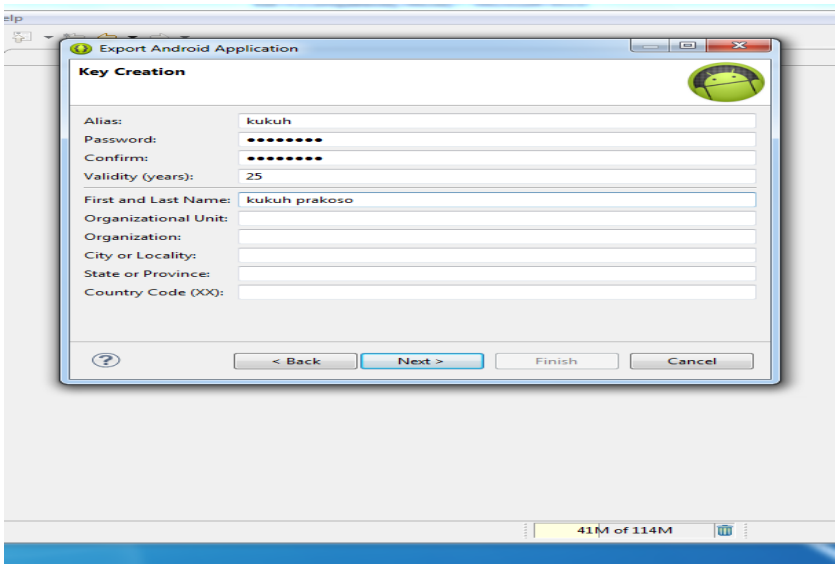
Gambar 5.3. Tampilan project checks

4. Setelah itu akan muncul dialog *Keystore Selection*, lalu pilih *Create new keystore* dan klik *browse* untuk menentukan dimana hendak menyimpan *keystore*, setelah itu isikan password beserta konfirmasi passwordnya lalu *Next*.



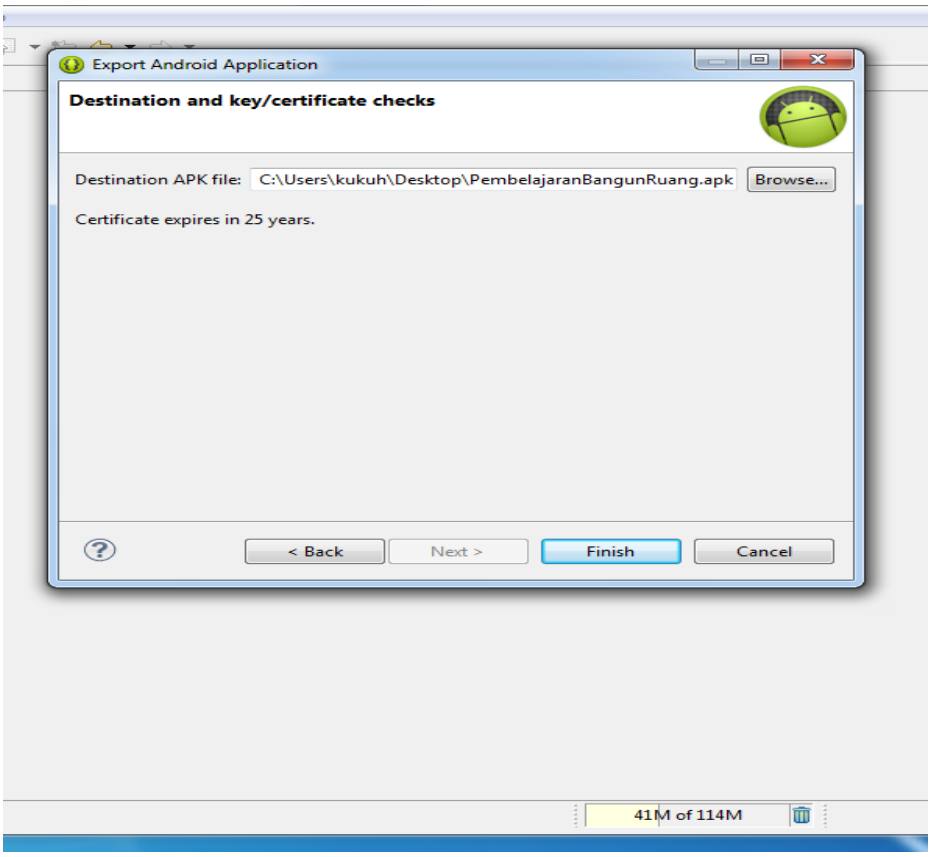
Gambar 5.4. Tampilan keystore selection

5. Setelah itu muncul dialog *Key Creation*, yang wajib diisi adalah Alias, *password* dan konfirmasinya, *Validity* diisi dengan 25 dan *First and Last Name*, lalu *Next*.



Gambar 5.5. Tampilan key creation

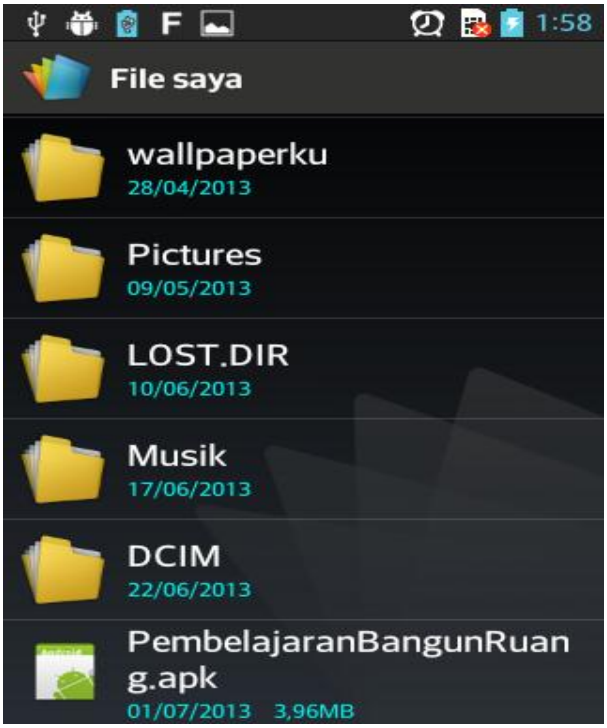
6. Lalu muncul dialog *Destination and key/certificate cheks*, pilih *Browse* untuk penyimpanan file apk dan klik *Finish*. Setelah file apk didapat, maka pindahkan file tersebut ke *smartphone*



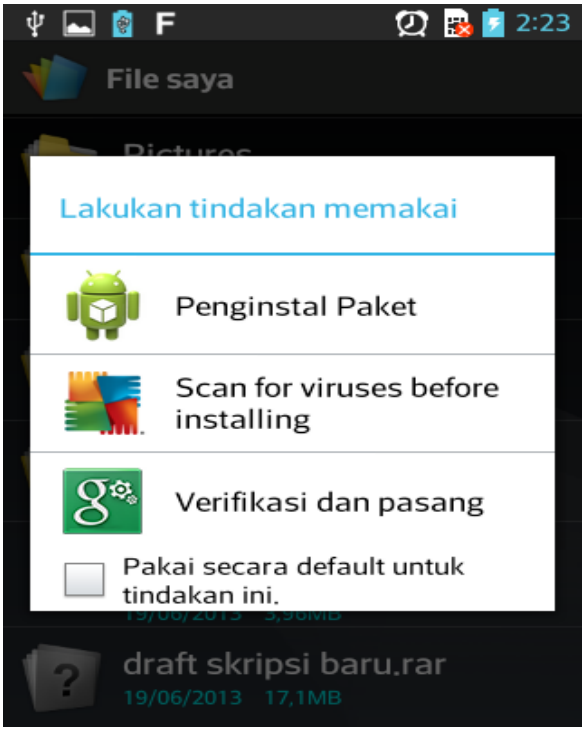
Gambar 5.6. Tampilan destination and key

b. Proses Penginstalan File APK di *Smartphone*

1. Setelah proses *export* file apk dan dipindahkan file apk ke *Smartphone*, maka klik file tersebut dan muncul dialog lalu pilih penginstal paket.



Gambar 5.7. Tampilan file installer di file manager

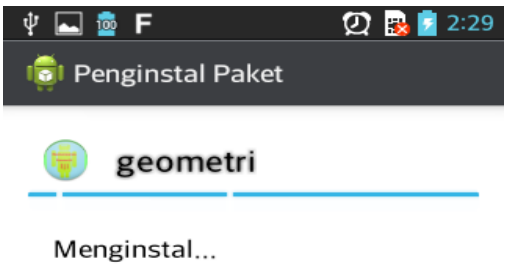


Gambar 5.8. Tampilan dialog untuk menginstal

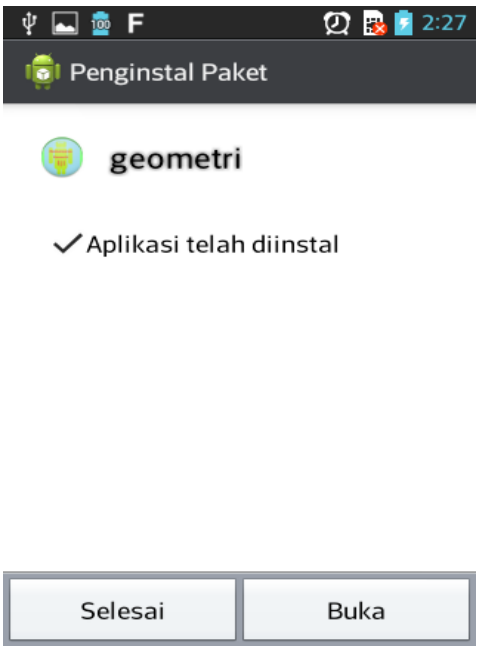
2. Pilih instal, tunggu hingga proses selesai, lalu pilih buka untuk menjalankan aplikasi tersebut.



Gambar 5.9. Tampilan dialog pilihan penginstalan



Gambar 5.10. Tampilan proses penginstalan

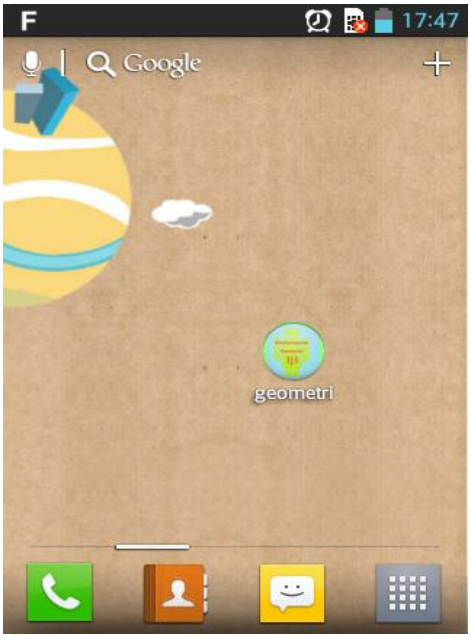


Gambar 5.11. Tampilan dialog selesai penginstalan

5.1.6. Penggunaan Aplikasi

Tahapan penggunaan aplikasi pembelajaran bangun ruang bertujuan agar pengguna dapat menggunakan aplika sesuai dengan fungsinya. dan berikut adalah cara penggunaanya :

1. Pada proses sebelumnya yaitu proses installasi aplikasi telah terselesaikan, untuk menjalankan aplikasi pembelajaran bangun ruang ini pilih icon geometri yang telah diatur pada halaman depan *smartphone*.



Gambar 5.12. Tampilan icon aplikasi pada halaman depan

2. Setelah icon aplikasi bangun ruang di klik, maka aplikasi akan menampilkan tampilan menu utama.



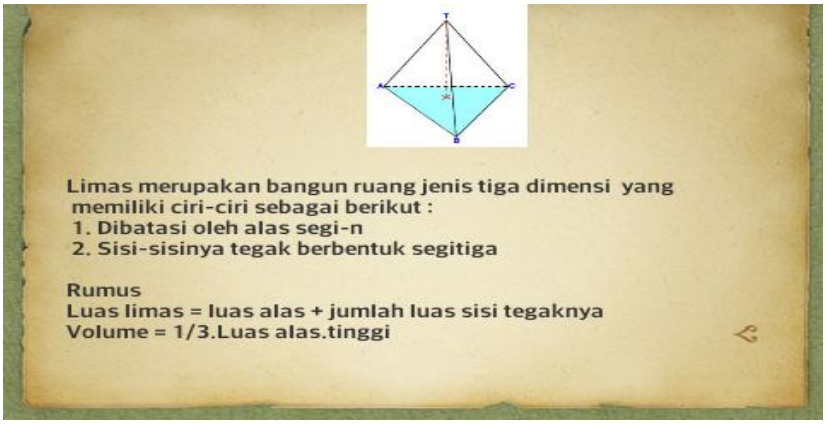
Gambar 5.13. Tampilan menu utama

3. Bagi pengguna, untuk mempelajari materi bangun ruang maka pilih menu Bangun Ruang pada menu utama, lalu pilih jenis bangun ruang yang ingin dipelajari. Pada penggunaan aplikasi ini, jenis bangun ruang yang ingin

dipelajari adalah materi limas, yang penggunaannya disentuh ke kiri atau ke kanan untuk materi selanjutnya.



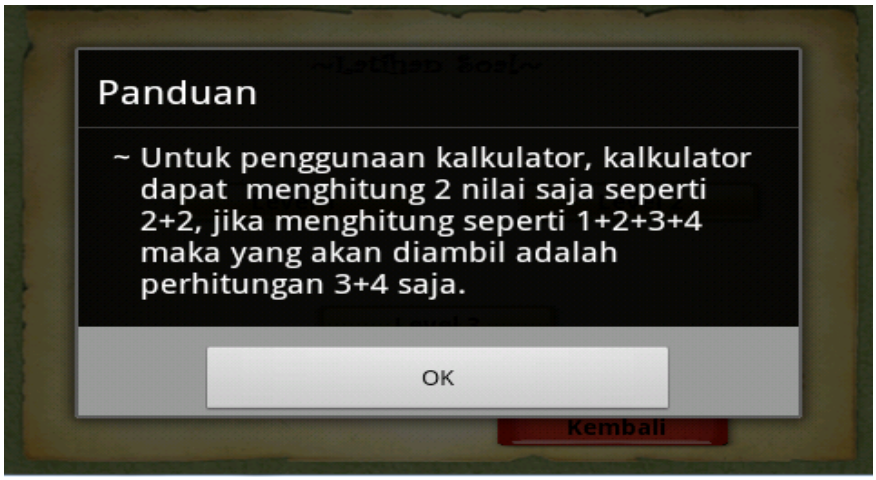
Gambar 5.14. Tampilan menu jenis bangun ruang



Gambar 5.15. Tampilan materi bangun ruang limas

4. Untuk pengerjaan soal latihan, pilih menu Soal Latihan pada menu utama. Sebelum menuju pilihan tipe soal, aplikasi menampilkan dialog yang berisi panduan penggunaan kalkulator. Lalu pilih OK untuk menuju menu pilihan soal latihan dan pilih jenis soal yang diinginkan. Dalam pengisian soal, isikan pilihan a/b/c/d pada radi button. Dan untuk pengecekan jawaban, maka klik
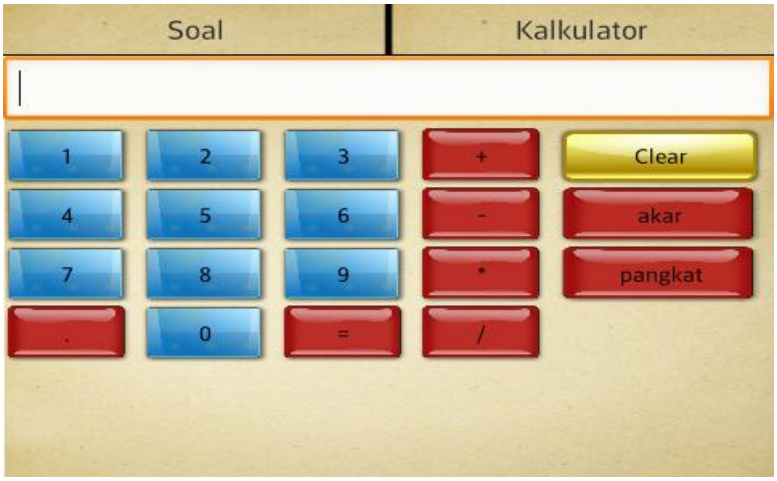
tombol Cek Nilai Anda, maka aplikasi akan menampilkan dialog yang berisi nilai yang diperoleh, jenis soal dan kotak isian nama untuk nama pengguna.



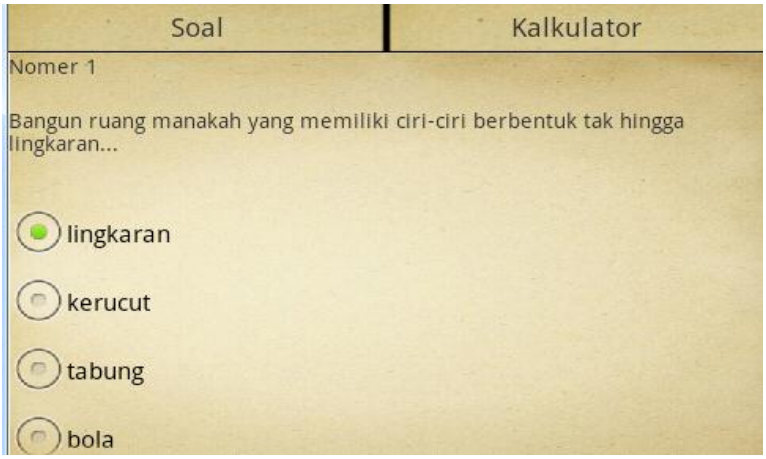
Gambar 5.16. Tampilan dialog panduan



Gambar 5.17. Tampilan menu tipe soal latihan



Gambar 5.18. Tampilan kalkulator

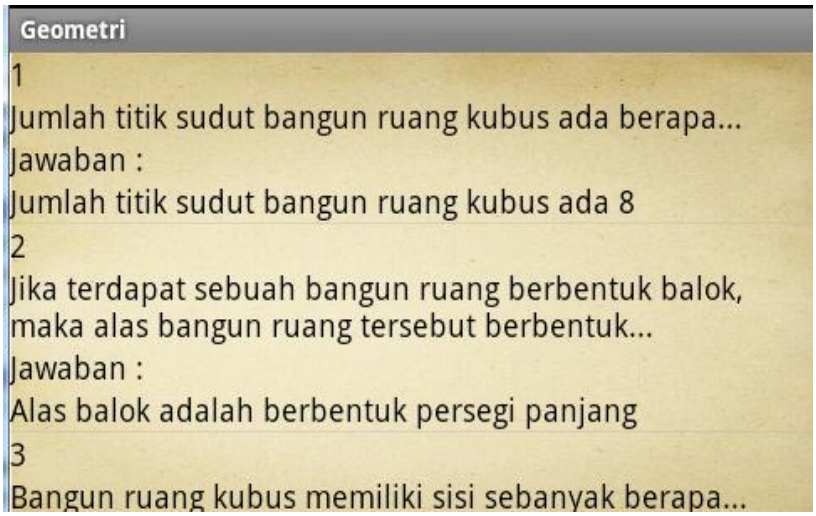


Gambar 5.19. Tampilan soal latihan



Gambar 5.20. Tampilan dialog skor

5. Setelah skor berhasil disimpan, maka muncul pembahasan dari soal yang telah dikerjakan.



Gambar 5.21. Tampilan pembahasan

6. Untuk mengetahui informasi dari aplikasi ini pilih menu Tentang pada menu utama dan pilih menu Bantuan untuk panduan penggunaan aplikasi ini serta pilih menu Keluar untuk keluar dari aplikasi ini.



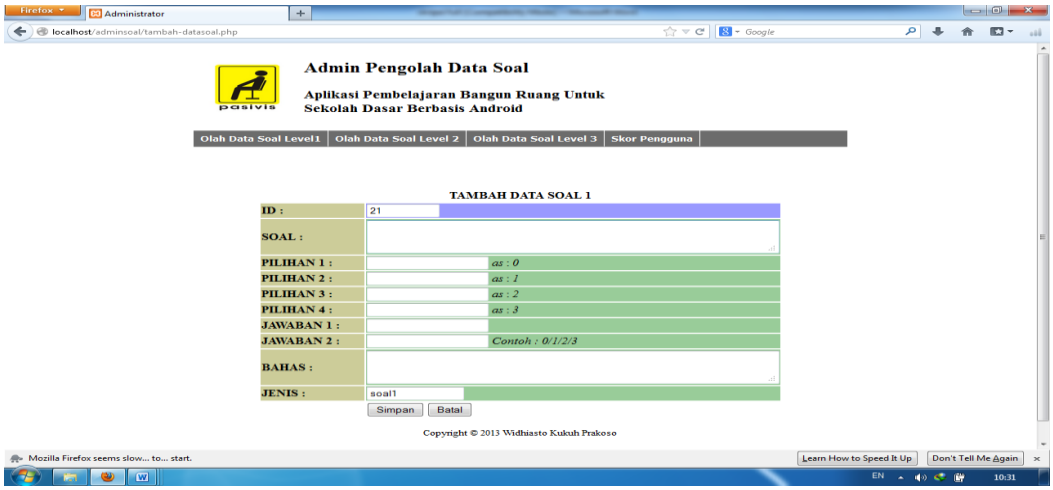
Gambar 5.22. Tampilan tentang

7. untuk admin, tampilan awalnya adalah sebagai berikut yang berisi tombol tambah, edit , hapus dan halaman serta dilengkapi 3 menu soal dan 1 menu skor.



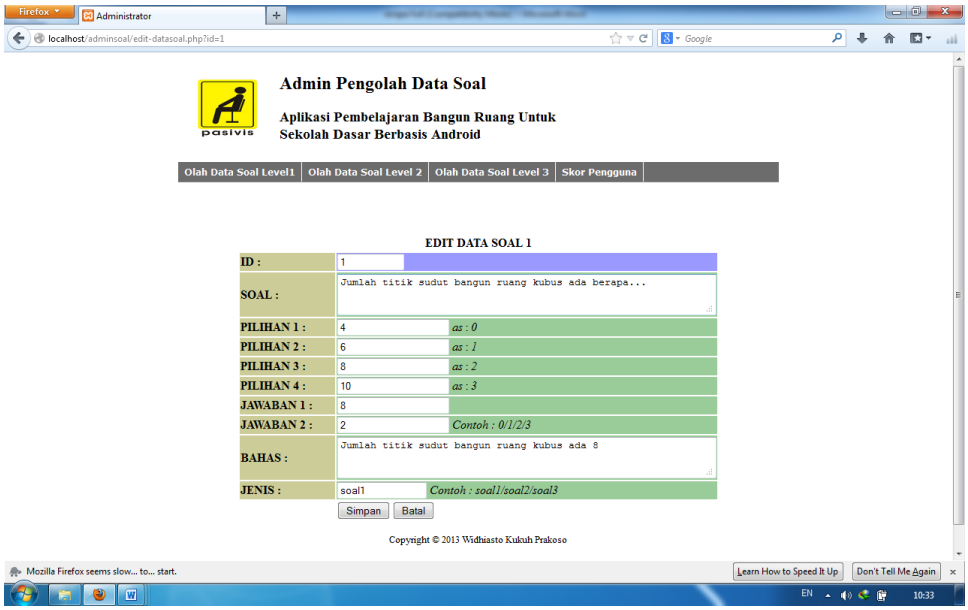
Gambar 5.23. Tampilan awal admin

8. Tampilan tambah data soal adalah sebagai berikut yang berisi form tambah data, tombol simpan dan batal.



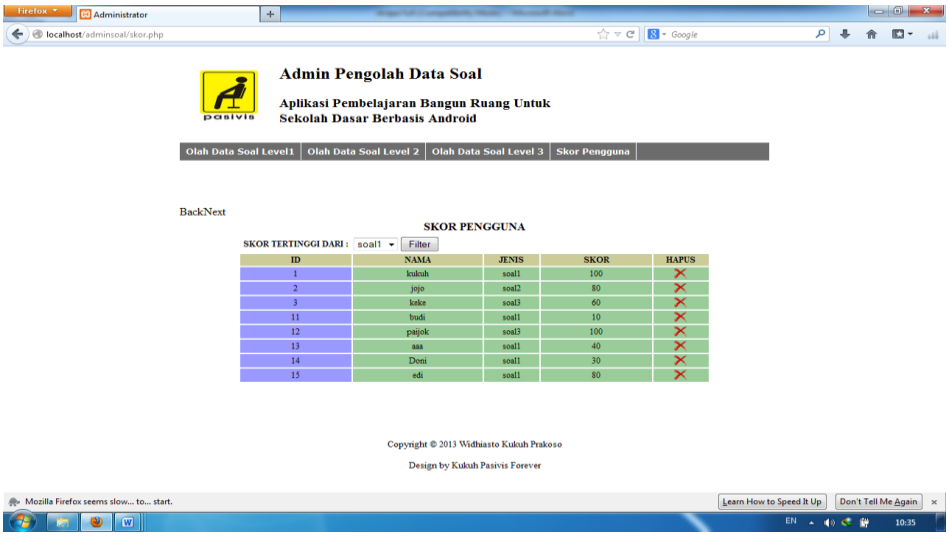
Gambar 5.24. Tampilan tambah data soal

9. Tampilan edit data soal adalah sebagai berikut yang berisi form edit data soal yang telah terisi serta tombol simpan dan batal.



Gambar 5.25. Tampilan edit data soal

10. Tampilan data skor adalah sebagai berikut yang berisi tombol halaman,list jenis soal,tombol filter, tombol hapus.



Gambar 5.26. Tampilan data skor

5.2. Pengujian

Tahap Pengujian merupakan tahapan dimana dilakukannya pengujian perangkat lunak untuk mengetahui sistem dalam perangkat lunak tersebut apakah bekerja sesuai fungsinya atau tidak. Selain itu tahap pengujian perangkat lunak ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kualitas yang dimiliki perangkat lunak tersebut tersebut. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* ini digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari aplikasi perangkat lunak yang dirancang.

5.2.1. Rencana Pengujian

Tahap rencana pengujian perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian *BlackBox* yang akan dikelompokan dalam tabel. Berikut ini adalah hasil dari pengujian dari aplikasi pembelajaran bangun ruang.

Tabel 5.1. Rencana Pengujian

No	Komponen yang Diuji	Skenario Butir Uji	Metode Pengujian
1.	Menu utama	Memilih launcher icon geometri	Black box
2.	Memilih Bangun Ruang di menu utama	Memilih tombol Bangun Ruang	Black box
3.	Memilih jenis Limas dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Limas	Black box
4.	Memilih jenis Bola dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Bola	Black box
5.	Memilih jenis Tabung dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Tabung	Black box

6.	Memilih jenis Kerucut dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Kerucut	Black box
7.	Memilih jenis Kubus dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Kubus	Black box
8.	Memilih jenis Prisma dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Prisma	Black box
9.	Memilih jenis Balok dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Balok	Black box
10.	Memilih Kembali dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Kembali	Black box
11.	Memilih Tentang	Memilih tombol Tentang	Black box
12.	Memilih Kembali dalam layout Tentang	Memilih tombol Kembali	Black box
13.	Memilih Soal Latihan di menu utama	Memilih tombol Soal Latihan	Black box
14.	Memilih OK sebelum layout jenis Soal Latihan	Memilih tombol OK	Black box
15.	Memilih jenis Level 1 di menu Soal Latihan	Memilih tombol Level 1	Black box
16.	Memilih radio button jawaban di soal Level 1	Memilih radio button	Black box
17.	Memilih Cek Nilai Anda di soal Level 1	Memilih tombol Cek Nilai Anda	Black box
18.	Mengisi nama di kotak nama pada dialog skor	Mengisi edit text	Black box
19.	Memilih OK di dialog skor	Memilih tombol OK	Black box
20.	Memilih Kalkulator di soal Level 1	Memilih tab Kalkulator	Black box
21.	Memilih jenis Level 2 di menu Soal Latihan	Memilih tombol Level 2	Black box

22.	Memilih radio button jawaban di soal Level 2	Memilih radio button	Black box
23.	Memilih Cek Nilai Anda di soal Level 2	Memilih tombol Cek Nilai Anda	Black box
24.	Mengisi nama di kotak nama pada dialog skor	Mengisi edit text	Black box
25.	Memilih OK di dialog skor	Memilih tombol OK	Black box
26.	Memilih Kalkulator di soal Level 2	Memilih tab Kalkulator	Black box
27.	Memilih jenis Level 3 di menu Soal Latihan	Memilih tombol Level 3	Black box
28.	Memilih radio button jawaban di soal Level 3	Memilih radio button	Black box
29.	Memilih Cek Nilai Anda di soal Level 3	Memilih tombol Cek Nilai Anda	Black box
30.	Mengisi nama di kotak nama pada dialog skor	Mengisi edit text	Black box
31.	Memilih OK di dialog skor	Memilih tombol OK	Black box
32.	Memilih Kalkulator di soal Level 3	Memilih tab Kalkulator	Black box
33.	Memilih Kembali di menu Soal Latihan	Memilih tombol Kembali	Black box
34.	Memilih Keluar di menu utama	Memilih tombol Keluar	Black box
35.	Memilih tombol halaman di form data soal	Memilih tombol halaman	Black box
36.	Memilih tombol tambah di form data soal	Memilih tombol tambah	Black box

37.	Memilih tombol simpan di form tambah data soal	Memilih tombol simpan	Black box
38.	Memilih tombol batal di form tambah data soal	Memilih tombol batal	Black box
39.	Memilih tombol edit di form data soal	Memilih tombol edit	Black box
40.	Memilih tombol simpan di form edit data soal	Memilih tombol simpan	Black box
41.	Memilih tombol batal di form edit data soal	Memilih tombol batal	Black box
42.	Memilih tombol hapus di form data soal	Memilih tombol soal	Black box
43.	Memilih tombol halaman di form data skor	Memilih tombol halaman	Black box
44.	Memilih list jenis soal di form data skor	Memilih list jenis soal	Black box
45.	Memilih tombol filter di form data skor	Memilih tombol filter	Black box
46.	Memilih tombol hapus di form data skor	Memilih tombol hapus	Black box

5.2.2. Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus dan hasil untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode BlackBox berdasarkan rencana pengujian di Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Kasus dan hasil uji

No	Kasus Uji	Skenario Uji	Hasil yang	Hasil Pengujian
1.	Menu utama	Memilih launcher icon geometri	Ketika launcher icon geometri di klik, maka aplikasi akan menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2.	Memilih Bangun Ruang di menu utama	Memilih tombol Bangun Ruang	Ketika menekan tombol Bangun Ruang, maka aplikasi menampilkan menu jenis bangun ruang	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
3.	Memilih jenis Limas dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Limas	Ketika menekan tombol Limas, maka aplikasi akan menampilkan materi limas	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4.	Memilih jenis Bola dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Bola	Ketika menekan tombol Bola, maka aplikasi akan menampilkan materi bola	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5.	Memilih jenis Tabung dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Tabung	Ketika menekan tombol Tabung, maka aplikasi akan menampilkan materi tabung	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
6.	Memilih jenis Kerucut dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Kerucut	Ketika menekan tombol Kerucut, maka aplikasi akan menampilkan materi kerucut	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
7.	Memilih jenis Kubus dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Kubus	Ketika menekan tombol Kubus, maka aplikasi akan menampilkan materi Kubus	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

8.	Memilih jenis Prisma dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Prisma	Ketika menekan tombol Prisma, maka aplikasi akan menampilkan materi prisma	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
9.	Memilih jenis Balok dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Balok	Ketika menekan tombol Balok, maka aplikasi akan menampilkan materi balok	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
10.	Memilih Kembali dalam menu bangun ruang	Memilih tombol Kembali	Ketika menekan tombol Kembali, maka aplikasi akan menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
11.	Memilih Tentang	Memilih tombol Tentang	Ketika menekan tombol Tentang, maka aplikasi akan menampilkan informasi aplikasi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
12.	Memilih Kembali dalam layout Tentang	Memilih tombol Kembali	Ketika menekan tombol kembali, maka aplikasi akan menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
13.	Memilih Soal Latihan di menu utama	Memilih tombol Soal Latihan	Ketika menekan tombol Soal Latihan, maka aplikasi akan menampilkan dialog panduan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
14.	Memilih OK sebelum layout jenis Soal Latihan	Memilih tombol OK	Ketika menekan tombol OK, maka aplikasi akan menampilkan menu jenis soal latihan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
15.	Memilih jenis Level 1 di menu Soal Latihan	Memilih tombol Level 1	Ketika menekan tombol Level 1, maka aplikasi akan menampilkan soal level 1, kotak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

16.	Memilih radio button jawaban soal level 1	Memilih radio button	Ketika menekan radio button, aplikasi akan menandai yang dipilih	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
17.	Memilih Cek Nilai Anda di soal Level 1	Memilih tombol Cek Nilai Anda	Ketika menekan tombol Cek Nilai Anda, maka aplikasi akan menampilkan dialog skor yang berisi skor yang diperoleh	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
18.	Mengisi edit text nama di soal level 1	Mengisi edit text nama	Ketika mengisi edit text nama, maka aplikasi akan menampilkan nama yang ditulis	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
19.	Memilih OK pada dialog skor	Memilih tombol OK	Ketika menekan tombol OK, maka aplikasi akan menyimpan skor , jenis soal, nama pengguna	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
20.	Memilih Kalkulator di soal Level 1	Memilih tab Kalkulator	Ketika menekan tab kalkulator, maka aplikasi akan menampilkan kalkulator untuk penghitungan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
21.	Memilih jenis Level 2 di menu Soal Latihan	Memilih tombol Level 2	Ketika menekan tombol Level 2, maka aplikasi akan menampilkan soal level 2, kotak jawaban, tombol check dan tab	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

22.	Memilih radio button jawaban soal level 2	Memilih radio button	Ketika menekan radio button, aplikasi akan menandai yang dipilih	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
23.	Memilih Cek Nilai Anda di soal Level 2	Memilih tombol Cek Nilai Anda	Ketika menekan tombol Cek Nilai Anda, maka aplikasi akan menampilkan dialog skor yang berisi skor yang diperoleh	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
24.	Mengisi edit text nama di soal level 2	Mengisi edit text nama	Ketika mengisi edit text nama, maka aplikasi akan menampilkan nama yang ditulis	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
25.	Memilih OK pada dialog skor	Memilih tombol OK	Ketika menekan tombol OK, maka aplikasi akan menyimpan skor , jenis soal, nama pengguna	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
26.	Memilih Kalkulator di soal Level 2	Memilih tab Kalkulator	Ketika menekan tab kalkulator, maka aplikasi akan menampilkan kalkulator untuk penghitungan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
27.	Memilih jenis Level 3 di menu Soal Latihan	Memilih tombol Level 3	Ketika menekan tombol Level 3, maka aplikasi akan menampilkan soal level 3, kotak jawaban, tombol check dan tab kalkulator	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

28.	Memilih radio button jawaban soal level 3	Memilih radio button	Ketika menekan radio button, aplikasi akan menandai yang dipilih	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
29.	Memilih Cek Nilai Anda di soal Level 3	Memilih tombol Cek Nilai Anda	Ketika menekan tombol Cek Nilai Anda, maka aplikasi akan menampilkan dialog skor yang berisi skor yang diperoleh	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
30	Mengisi edit text nama di soal level 3	Mengisi edit text nama	Ketika mengisi edit text nama, maka aplikasi akan menampilkan nama yang ditulis	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
31.	Memilih OK pada dialog skor	Memilih tombol OK	Ketika menekan tombol OK, maka aplikasi akan menyimpan skor , jenis soal, nama pengguna	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
32.	Memilih Kalkulator di soal Level 3	Memilih tab Kalkulator	Ketika menekan tab kalkulator, maka aplikasi akan menampilkan kalkulator untuk penghitungan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
33.	Memilih Kembali di menu Soal Latihan	Memilih tombol Kembali	Ketika menekan tombol Kembali, maka aplikasi akan menampilkan menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

34.	Memilih Keluar di menu utama	Memilih tombol Keluar	Ketika menekan tombol Keluar, maka aplikasi akan keluar	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
35.	Memilih tombol halaman di form data soal	Memilih tombol halaman	Ketika menekan tombol halaman, maka aplikasi akan menampilkan halaman berikutnya	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
36.	Memilih tombol tambah di form data soal	Memilih tombol tambah	Ketika menekan tombol tambah, maka aplikasi akan menampilkan form tambah data soal	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
37.	Memilih tombol simpan di form tambah data soal	Memilih tombol simpan	Ketika menekan tombol simpan, maka aplikasi akan menyimpan data yang telah diisi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
38.	Memilih tombol batal di form tambah data soal	Memilih tombol batal	Ketika menekan tombol batal, maka aplikasi akan mereset form data seperti semula	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
39.	Memilih tombol edit di form data soal	Memilih tombol edit	Ketika menekan tombol edit, maka aplikasi akan menampilkan form data yang telah diisi untuk diedit	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
40.	Memilih tombol simpan di form edit data soal	Memilih tombol simpan	Ketika menekan tombol simpan, maka aplikasi akan menyimpan data yang telah diisi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
41.	Memilih tombol batal di form edit data soal	Memilih tombol batal	Ketika menekan tombol batal, maka aplikasi akan mereset form data seperti semula	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

42.	Memilih tombol hapus di form data soal	Memilih tombol soal	Ketika menekan tombol hapus, maka aplikasi akan menghapus data yang telah dipilih	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
43.	Memilih tombol halaman di form data skor	Memilih tombol halaman	Ketika menekan tombol halaman, maka aplikasi akan menampilkan halaman berikutnya	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
44.	Memilih list jenis soal di form data skor	Memilih list jenis soal	Ketika memilih list jenis soal, maka aplikasi akan menampilkan jenis soal yang dipilih	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
45.	Memilih tombol filter di form data skor	Memilih tombol filter	Ketika memilih tombol filter, maka aplikasi akan menampilkan data skor yang bernilai 100 dengan jenis soal yang telah dipilih	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
46.	Memilih tombol hapus di form data skor	Memilih tombol hapus	Ketika menekan tombol hapus, maka aplikasi akan menghapus data yang telah dipilih	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

5.2.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang di lakukan pada aplikasi Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Android diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembangunan aplikasi geometri berbasis Android ini sudah sesuai dengan fungsional dan memberikan hasil yang di harapkan.