

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 IMPLEMENTASI SISTEM

Pada tahap implementasi, penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Implementasi yang dimaksud adalah proses menerjemahkan rancangan menjadi *software*. Adapun hasil dari implementasi pembelajaran cerita Buddhis berbasis multimedia ini adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Menu Utama

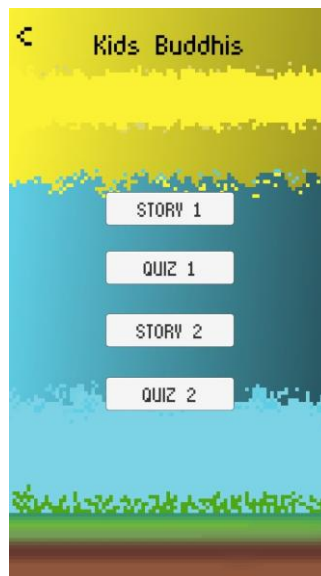
Dalam menu utama terdapat beberapa pilihan menu, yaitu menu *story*, menu *help*, dan menu *about*. *User* dapat memilih salah satu dari pilihan menu tersebut. Implementasi pada Gambar 5.1 merupakan hasil dari rancangan pada Gambar 4.3.



Gambar 5.1 Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Menu *Story*

Menu *story* berfungsi untuk menampilkan menu *Story 1, 2 dan Quiz 1 & 2*. Menu *Quiz 1* dapat dipilih jika user telah menyelesaikan *Story 1* dan menu *story 2* dapat dipilih jika telah menyelesaikan menu *Story 2*, begitu juga dengan menu *Quiz 2* yang dapat dibuka jika telah menyelesaikan menu *Story 2*. Implementasi pada Gambar 5.2 merupakan hasil dari rancangan pada Gambar 4.4.



Gambar 5.2 Tampilan Menu *Story*

3. Tampilan Menu *Story 1*

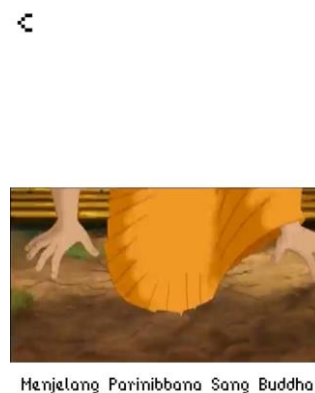
Menu *story 1* berfungsi untuk menampilkan 2 materi berupa video yang ada pada aplikasi ini. Jika salah satu menu dipilih, maka sistem akan memainkan dan menampilkan video pembelajaran ini. Masing-masing video memiliki konten yang berbeda. Implementasi pada Gambar 5.3 merupakan hasil dari rancangan pada Gambar 4.5.



Gambar 5.3 Tampilan Menu *Story 1*

4. Tampilan Menu *Story 2*

Menu *story 2* berfungsi untuk menampilkan materi berupa video yang ada pada aplikasi ini. Jika Video ditekan, maka sistem akan memainkan dan menampilkan video pembelajaran ini. Menu *Story 2* baru bisa dimainkan jika *Quiz 1* selesai dijalankan. Implementasi pada Gambar 5.4 merupakan hasil dari rancangan pada Gambar 4.5.



Gambar 5.4 Tampilan Menu *Story 2*

5. Tampilan Menu *Quiz 1 & 2*

Menu *quiz* akan menampilkan tampilan berupa game, karakter pada game tersebut dapat digerakkan. Jika karakter game tersebut digerakkan dan menyentuh kotak berwarna kuning, maka soal akan muncul . Implementasi pada Gambar 5.5 merupakan hasil dari rancangan pada Gambar 4.6.



Gambar 5.5 Tampilan Menu *Quiz 1 & 2*

6. Tampilan Soal Menu *Quiz 1 & 2*

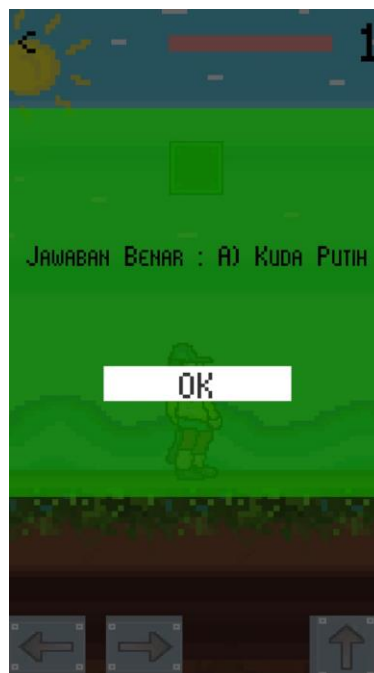
Soal Menu *quiz* akan tampil setelah karakter menyentuh kotak berwarna kuning. Implementasi soal pada *Quiz 1 & 2* berbeda sesuai dengan materi yang terdapat pada *Story 1 & Story 2* pada Gambar Pada Gambar 5.6 merupakan hasil dari rancangan pada Gambar 4.7.



Gambar 5.6 Tampilan Soal Menu Quiz 1 & 2

7. Tampilan Jawaban Benar

Tampilan jawaban benar ini berfungsi untuk menampilkan pemberitahuan bahwa jawaban yang dipilih oleh *user* adalah benar. Implementasi pada Gambar 5.7 merupakan hasil dari rancangan pada Gambar 4.8.



Gambar 5.7 Tampilan Jawaban Benar

8. Tampilan Jawaban Salah

Tampilan jawaban salah ini berfungsi untuk menampilkan pemberitahuan bahwa jawaban yang dipilih oleh *user* adalah salah. Implementasi pada Gambar 5.8 merupakan hasil dari rancangan pada Gambar 4.9.



Gambar 5.8 Tampilan Jawaban Salah

9. Tampilan Nilai Akhir Berhasil

Tampilan nilai akhir ini berisi pemberitahuan bahwa *user* telah memenangkan *game*. *User* dikatakan telah memenangkan *game* apabila dapat menjawab semua pertanyaan dan masih memiliki nyawa yang tersisa. Implementasi pada Gambar 5.9 merupakan hasil dari rancangan pada gambar 4.10.



Gambar 5.9 Tampilan Nilai Akhir Berhasil

10. Tampilan Nilai Akhir Gagal

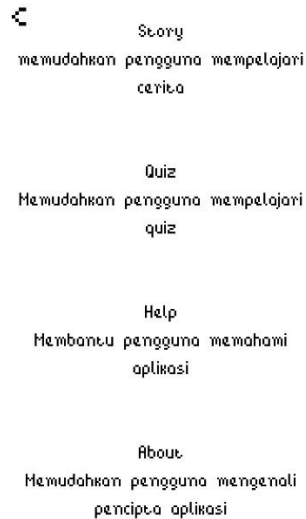
Tampilan nilai akhir ini berisi pemberitahuan bahwa *user* telah gagal memenangkan *game*. *User* dikatakan telah gagal memenangkan *game* apabila tidak menjawab maksimal 3 pertanyaan dengan benar. Implementasi pada Gambar 5.9 merupakan hasil dari rancangan pada gambar 4.11.



Gambar 5.10 Tampilan Nilai Akhir Gagal

11. Tampilan *Menu Help*

Tampilan *menu help* berisi panduan aplikasi ini. Implementasi pada Gambar 5.10 merupakan hasil dari rancangan pada gambar 4.12.



Gambar 5.11 Tampilan Menu *Help*

12. Tampilan *Menu About*

Tampilan *menu about* ini berisi data serta informasi dari penulis / pembuat aplikasi ini. Implementasi pada Gambar 5.12 merupakan hasil dari rancangan pada gambar 4.13.



Gambar 5.12 Tampilan Menu *About*

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem dilakukan bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

Proses pengujian di mulai dari menguji tampilan awal aplikasi pembelajaran cerita Buddhis yang merupakan menu Utama yang terdiri dari menu *Story*, menu *Quiz*, menu *About* dan menu *Help*. Kemudian dilakukan pengujian lebih lanjut untuk masing-masing menu tersebut yang akan disajikan dalam tabel pengujian sistem masing-masing menu. Tabel pengujian sistem tersebut terdiri dari modul yang diuji, prosedur pengujian, masukan, keluaran yang diharapkan, hasil yang didapat, dan kesimpulan dari pengujian, seperti berikut ini :

1. Pengujian Proses Menu Utama

Untuk mengetahui proses menu utama berjalan dengan baik atau tidak, maka diperlukan suatu pengujian. Dan hasil dari pengujian proses menu utama yang telah dilakukan adalah seperti pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Pengujian Proses Menu Utama

| Modul yang diuji | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|-------------------------|---|---|---|--|-------------------|
| Menu Utama | Membuka aplikasi | Klik pada <i>icon</i> aplikasi pada perangkat <i>mobile</i> | <i>User</i> masuk kedalam aplikasi yang berisi pilihan menu <i>Story</i> , <i>About</i> dan <i>Help</i> | <i>User</i> masuk kedalam aplikasi yang berisi pilihan menu <i>Story</i> , <i>Quiz</i> , dan <i>Help</i> | Baik |
| | Klik pada tombol <i>Story</i> untuk masuk ke pilihan video | Klik pada tombol <i>Story</i> | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Story</i> yang berisi pilihan menu video dan <i>Quiz</i> | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Story</i> yang berisi pilihan menu video dan <i>Quiz</i> | Baik |
| | Klik pada tombol <i>About</i> untuk masuk ke keterangan penulis | Klik pada tombol <i>About</i> | <i>User</i> masuk dalam menu <i>About</i> yang berisi keterangan | <i>User</i> masuk dalam menu <i>About</i> yang berisi keterangan | Baik |

| | | | | | |
|--|--|------------------------------|--|--|------|
| | | | singkat mengenai penulis | singkat mengenai penulis | |
| | Klik pada tombol <i>Help</i> untuk masuk ke petunjuk | Klik pada tombol <i>Help</i> | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Help</i> yang berisi penjelasan mengenai tombol yang ada pada menu utama | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Help</i> yang berisi penjelasan mengenai tombol yang ada pada menu utama | Baik |

2. Pengujian Proses Menu *Story*

Untuk mengetahui proses menu *Story* berjalan dengan baik atau tidak, maka diperlukan suatu pengujian. Dan hasil dari pengujian proses menu *Story* yang telah dilakukan adalah seperti pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Pengujian Proses Menu *Story*

| Modul yang diuji | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|---|-------------------|
| Menu <i>Story</i> | Klik pada tombol <i>Story</i> | Klik pada tombol <i>Story</i> | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Story</i> yang berisi pilihan menu video | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Story</i> yang berisi pilihan menu video | Baik |
| | Klik pada menu video 1 | Klik pada menu video | <i>User</i> masuk dalam menu video yang berisi cerita perjalanan buddha Gautama | <i>User</i> masuk dalam menu video yang berisi cerita perjalanan buddha Gautama | Baik |
| | Klik pada menu <i>Quiz 1</i> | Klik pada menu <i>Quiz 1</i> | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Quiz 1</i> yang berisi <i>Game</i> edukasi | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Quiz 1</i> yang berisi <i>Game</i> edukasi | Baik |
| | Klik pada menu video 2 | Klik pada menu video 2 | <i>User</i> masuk dalam menu video yang berisi | <i>User</i> masuk dalam menu video yang berisi cerita | Baik |

| | | | | | |
|--|------------------------------|------------------------------|--|--|------|
| | | | cerita perjalanan buddha Gautama | perjalanan buddha Gautama | |
| | Klik pada menu <i>Quiz 2</i> | Klik pada menu <i>Quiz 2</i> | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Quiz 2</i> yang berisi <i>Game</i> edukasi | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Quiz 2</i> yang berisi <i>Game</i> edukasi | Baik |
| | Klik tombol <i>Story</i> | Klik pada Menu <i>Story</i> | <i>User</i> akan kembali ke menu utama | <i>User</i> akan kembali ke menu utama | Baik |

3. Pengujian Proses Menu *About*

Untuk mengetahui proses menu *About* berjalan dengan baik atau tidak, maka diperlukan suatu pengujian. Dan hasil dari pengujian proses menu *About* yang telah dilakukan adalah seperti pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Pengujian Proses Menu *About*

| Modul yang diuji | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|---|-------------------|
| Menu <i>About</i> | Klik pada tombol <i>About</i> | Klik pada tombol <i>About</i> | <i>User</i> masuk dalam menu <i>About</i> yang berisi keterangan singkat mengenai penulis | <i>User</i> masuk dalam menu <i>About</i> yang berisi keterangan singkat mengenai penulis | Baik |
| | Klik pada tombol <i>Back</i> | Klik pada tombol <i>Back</i> | <i>User</i> akan kembali ke menu utama | <i>User</i> akan kembali ke menu utama | Baik |

4. Pengujian Proses Menu *Help*

Untuk mengetahui proses menu *Help* berjalan dengan baik atau tidak, maka diperlukan suatu pengujian. Dan hasil dari pengujian proses menu *Help* yang telah dilakukan adalah seperti pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Pengujian Proses Menu *Help*

| Modul yang diuji | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|------------------|------------------------------|------------------------------|--|--|------------|
| Menu <i>Help</i> | Klik pada tombol <i>Help</i> | Klik pada tombol <i>Help</i> | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Help</i> yang berisi penjelasan mengenai menu yang ada pada menu utama | <i>User</i> masuk dalam menu <i>Help</i> yang berisi penjelasan mengenai tombol yang ada pada menu utama | Baik |
| | Klik pada tombol <i>Back</i> | Klik pada tombol <i>Back</i> | <i>User</i> akan kembali ke menu utama | <i>User</i> akan kembali ke menu utama | Baik |

Adapun alat bantu yang dibutuhkan dalam pengujian sistem antara lain:

1. Perangkat Lunak

Perangkat Lunak yang dibutuhkan dalam pengujian sistem antara lain:

1. *Microsoft Windows* 8 sebagai Sistem Operasi.
2. *Android Studio* sebagai tool pengembangan aplikasi.
3. *Unity* sebagai pengujian aplikasi.
4. *Aseprite* sebagai pembentuk karakter dan grafis.

2. Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk pengujian sistem antara lain :

1. *Processor* Intel Core i5.
2. RAM 4.00 GB.
3. *CPU* 3.40 GHz

Pada tahap ini aplikasi pembelajaran cerita Buddhis berbasis multimedia akan di uji dengan metode *blackbox* yang merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Tabel Pengujian

| No. | Kasus / Diuji | Skenario Uji | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengujian |
|-----|---------------------|---|---|-----------------|
| 1. | Menu Utama | Membuka aplikasi | Menampilkan interaksi pilihan | Berhasil |
| 2. | Interaksi Pilihan | Memilih tombol <i>Story</i> | Menampilkan Pilihan Menu Video dan <i>Quiz</i> | Berhasil |
| | | Memilih tombol <i>About</i> | Menampilkan informasi mengenai penulis/perancang aplikasi | Berhasil |
| | | Memilih tombol <i>Help</i> | Menampilkan penjelasan mengenai tombol yang ada pada menu utama | Berhasil |
| 3. | Menu Video 1 | Memilih Video 1 | Menampilkan cerita sejarah kelahiran Sang Buddha Gautama | Berhasil |
| | | Memilih Video 2 | Menampilkan cerita 7 minggu setelah penerangan sempurna sang Buddha Gautama | Berhasil |
| 4. | Menu <i>Quiz 1</i> | Memilih tombol <i>Quiz 1</i> | Menampilkan tampilan <i>Game</i> edukasi | Berhasil |
| 5. | Menu Video 2 | Memilih Video | Menampilkan cerita perjalanan sang Buddha Gautama mencapai Parinibanna | Berhasil |
| 6. | Menu <i>Quiz 2</i> | Memilih tombol <i>Quiz 2</i> | Menampilkan tampilan <i>Game</i> edukasi | Berhasil |
| 7. | Menjawab pertanyaan | Memilih salah satu dari empat pilihan jawaban | Menampilkan pemberitahuan benar atau salah jawaban yang dipilih | Berhasil |
| | | Memilih tombol <i>back</i> | Mengembalikan tampilan ke menu utama | Berhasil |
| 8. | Nilai Akhir | Menjawab semua pertanyaan yang | Menampilkan penilaian akhir pada | Berhasil |

| | | | | |
|--|--|-----------------------|---------------------------------------|--|
| | | ditampilkan pada soal | soal dan pernyataan sukses atau gagal | |
|--|--|-----------------------|---------------------------------------|--|

5.3 SPESIFIKASI KEBUTUHAN *HARDWARE* DAN *SOFTWARE*

Dalam penerapan aplikasi pembelajaran cerita Buddhis berbasis multimedia yang berjalan di sistem operasi Android, terdapat beberapa hal yang dibutuhkan untuk menjalankannya. Diantaranya adalah spesifikasi mengenai perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

Spesifikasi perangkat keras (*hardware*) minimum yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. *Processor* Intel Core i3 2,50 GHz
2. RAM 2 GB
3. *Smartphone* Android versi Nougat (7.0)

Sedangkan spesifikasi perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Android Studio
2. ADT (*Android Development Tools*)
3. AVD (*Android Virtual Device*)

Serta pengujian aplikasi di lakukan di beberapa *platform* untuk menguji sistem yang sedang berjalan. Berikut adalah spesifikasi *platform* untuk pengujian sistem :

1. Quad-core 2.7 GHz Krait 450, 1080x1920 pixels, 4GB RAM, memory 32GB, Android OS v5.0.1 (Lollipop).
2. Quad-core 2.5 GHz Krait 400, 1080x1920 pixels, 2GB RAM, memory 16/32 GB, Android OS v4.4.2 (KitKat).
3. Quad-core 2.3 GHz Krait 400, 1080x1920 pixels, 2GB RAM, memory 16/32/64 GB, Android OS v4.3 (Jelly Bean).
4. Deca-core 2.1 GHz, 1080x1920 pixels, 3 GB RAM, memory 32 GB, Android OS v7.0 (Nougat).

5. 1 GHz Cortex-A8, 480x800 pixels, 512MB RAM, memory 16GB, Android OS v4.1.2 (Jelly Bean).

Sehingga *Platform* yang paling maksimal untuk menjalankan aplikasi ini adalah *platform* yang memiliki spesifikasi Deca-core 2.1 GHz, 1080x1920 pixels, 3 GB RAM, memory 32 GB, Android OS v7.0 (Nougat).

5.4 KELEBIHAN DAN KEKURANGAN PROGRAM

Sebuah sistem yang kami buat, pastinya tak luput dari kekurangan dan kelebihan, demikian pula dengan pembelajaran cerita Buddhis berbasis *Game* edukasi. Berikut diuraikan kelebihan dan kekurangan program yang dihasilkan.

1. Kelebihan

Adapun kelebihan dari aplikasi pembelajaran cerita Buddhis berbasis *Game* edukasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi pembelajaran cerita Buddhis ini sangat mudah dan menarik untuk digunakan karena selain tampilan yang interaktif juga berbasis multimedia.
- b. Aplikasi pembelajaran ini terdapat teks, audio, serta video yang menampilkan cerita sejarah hidup Sang Buddha.
- c. Aplikasi ini dapat digunakan pada gadget-gadget yang sekarang banyak digunakan oleh anak-anak.
- d. Aplikasi pembelajaran ini memiliki pilihan pertanyaan quiz sesuai dengan bagian cerita yang dipilih untuk menguji daya ingat anak dalam membaca.
- e. Aplikasi ini sebagai sarana pembelajaran alternatif, yang dapat digunakan oleh semua kalangan.

2. Kekurangan

Adapun kekurangan dari aplikasi pembelajaran cerita Buddhis berbasis multimedia ini adalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi pembelajaran cerita Buddhis berbasis multimedia ini tidak menggunakan batas waktu dalam menjawab pertanyaan yang ada.
- b. Aplikasi pembelajaran ini harus dimainkan dalam jaringan atau secara online.

- c. Soal pada Aplikasi pembelajaran tidak dapat di *Randomize* Ketika *Game Over* atau *Restart*.
- d. Memutar Video *Fullscreen* dibutuhkan koneksi internet.

5.5 ANALISIS KEGUNAAN SISTEM

Berdasarkan permasalahan yang terjadi saat proses belajar umat vihara DMG, maka penulis melakukan pengujian aplikasi dan mengajukan pertanyaan secara langsung untuk mengetahui tingkat ke-efektifan penggunaan aplikasi pembelajaran cerita Buddhis ini.

Berdasarkan pertanyaan yang diajukan saat Sekolah minggu Buddhis kepada anak-anak peserta didik, semua peserta didik menyukai cerita sejarah hidup Sang Buddha namun sebanyak 12 dari 20 peserta didik mengatakan mampu memahami cerita yang disampaikan kakak pembimbing sedangkan sisanya menjawab sebaliknya. Untuk media yang disampaikan oleh kakak pembimbing, anak-anak peserta didik sebagian besar mengatakan melalui buku dan sisanya mengisi lain-lain berupa melalui laptop yang dihubungkan ke proyektor dalam penyampaian cerita.

Kemudian pertanyaan apakah media yang digunakan kakak pembimbing dalam menceritakan cerita sejarah hidup Sang Buddha sudah membantu atau tidak, sebanyak 14 dari 20 peserta didik mengatakan cukup membantu sedangkan sisanya menjawab kurang membantu dan peserta didik tidak ada yang menjawab membantu ataupun sangat membantu.

Pada aplikasi yang penulis kembangkan terdapatkan *menu quiz* yang berisi pertanyaan sebagai hasil evaluasi setelah membaca cerita pada aplikasi, sebanyak 17 dari 20 peserta didik mampu menjawab *soal quiz* yang ada dan sisanya tidak dapat menjawab. Tujuan adanya menu quiz pada aplikasi dilihat oleh penulis karena setelah kakak pembimbing selesai menceritakan sejarah hidup Sang Buddha, sebagian besar anak-anak tidak berani untuk mengacungkan tangan untuk bertanya. Pada pertanyaan terakhir, dominan peserta didik menjawab mereka mau untuk menggunakan aplikasi yang mampu membantu mereka mempelajari cerita sejarah hidup Sang Buddha.