GIM EDUKASI UNTUK PENGENALAN ILMUWAN-ILMUWAN MUSLIM

Disusun Oleh:

N a m a : Riska Anisah

NIM : 14523166

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2019

ii

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

GIM EDUKASI UNTUK PENGENALAN ILMUWAN-ILMUWAN MUSLIM

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : Riska Anisah

NIM : 14523166

Yogyakarta, 13 Februari 2019

Pembimbing 1, Pembimbing 2,

(Galang Prihadi Mahardhika, S.Kom., M.Kom.) (Arrie Kurniawardhani, S.Si., M.Kom.)

iii

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

GIM EDUKASI UNTUK PENGENALAN ILMUWAN-ILMUWAN MUSLIM

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Teknik Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 13 Februari 2019

Tim Penguji

Galang P Mahardhika, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1

Arrie Kurniawardhani, S.Si., M.Kom.

Anggota 2

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

iv

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Anisah

NIM : 14523166

Tugas akhir dengan judul:

GIM EDUKASI UNTUK PENGENALAN ILMUWAN-ILMUWAN MUSLIM

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Februari 2019

(Riska Anisah)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin

Untuk Ibu dan Bapak

Yang selama empat tahun lebih terhalang jarak dan waktu

Kupersembahkan Tugas Akhir ini sebagai obat penawar rindu bagi Ibu dan Bapak disana

Terima kasih telah memberikan banyak kasih sayang, kesabaran, keikhlasan, doa yang tak pernah putus, semangat, keberanian dan dukungan dalam segala hal di dunia ini

Semoga aku selalu bisa melukiskan senyum kebahagiaan di wajah kalian

Semoga aku selalu bisa menjaga kalian di dunia dan di akhirat kelak

Untuk Ayuk Wida dan Kakak Chandra

Yang selama empat tahun lebih juga terhalang jarak dan waktu

Terima kasih selalu peduli kepada adiknya, selalu siap mendengarkan keluh-kesah, selalu siap membantu, selalu memotivasi dan selalu mendorong adiknya untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan cepat

Semoga adikmu ini bisa segera menyusul menjadi orang yang lebih sukses dan menjadi anak kebanggaan kedua orang tua

Tidak ada sebuah hal lain yang sangat penting, yang selalu ada, yang selalu dirindukan selain keluarga.

Untuk Partner ku

Nofriyansyah

Untuk sahabat-sahabat ku

Via, Shynta, Widya, Ryana

Elsa, Nelly, Reni, Eny, Syifa, Gea, Rita, Yuni, Deby, Rani

Untuk teman-teman ku

Teman-teman Informatika Angkatan 2014, Teman-teman KKN Keluarga Desa Benowo, Teman-teman KOST PUTRI ZAFIFA.

HALAMAN MOTO

Sesungguhnya semakin larut malam, semakin pekat, dan semakin sunyi maka semakin pula mendekati waktu terbitnya matahari. "*Sesunggunya sesudah kesulitan ada kemudahan*" (Q.S. Al-Insyirah : 5)

Datanglah kepada ibu dan bapak kita, sesungguhnya Allah telah menitipkan kebahagiaan kepada kita di dunia ini yaitu kedua orang tua

4 Janji Allah dalam Al-Qur'an
Bersyukurlah – Allah akan tambah nikmatNya
Mohonlah ampun – Allah tidak akan mengadzabmu
Ingatlah Allah – Allah akan mengingatmu
Berdoalah – Allah akan kabulkan

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warah matullahi wabarakatuh

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir yang berjudul "Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim".

Tujuan penulisan laporan Tugas akhir ini adalah salah satu syarat yang harus ditempuh untuk memperoleh gelar Sarjana di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Dan merupakan salah satu penerapan yang diperoleh selama berada dibangku kuliah.

Selama proses pembuatan Tugas Akhir ini penulis menghadapi berbagai kesulitan, namun semua itu bisa diatasi berkat bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala karunia, nikmat, dan ridho-Nya sehingga penulis diberi kemudahan dan kelancaran selama menjalankan Tugas Akhir.
2. Bapak Galang Prihadi Mahardhika, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu, selalu sabar membimbing dan memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Arrie Kurniawardhani, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, selalu sabar membimbing dan memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai, khususnya Dosen-dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu selama kuliah di Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
5. Serta ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sampaikan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, masih ada hal-hal yang harus diperbaiki dan dikembangkan untuk menjadi lebih baik dikemudian hari. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar penulis dapat memperbaiki, mengevaluasi untuk ke depannya yang lebih baik. Akhir kata semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi siapa pun yang membacanya

Wassalamu'alaikum warah matullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 13 Februari 2019

(Riska Anisah)

SARI

Perkembangan ilmu pengetahuan selalu menjadi perhatian bagi ilmuwan-ilmuwan muslim. Oleh karena itu, pembelajaran mengenai ilmuwan-ilmuwan muncul pada kurikulum mata pelajaran sejarah kebudayaan Islam. Hal ini bertujuan agar generasi-generasi muslim saat ini dapat lebih menghargai ilmu pengetahuan dan termotivasi untuk giat menuntut ilmu. Tetapi dalam penyampaian pembelajaran mengenai ilmuwan muslim tersebut dirasa kurang efektif dan menimbulkan rasa jenuh. Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dimanfaatkan sebuah media alternatif pembelajaran yaitu gim.

Pada penelitian ini, penulis membangun sebuah Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim. Gim ini dibangun melalui proses pengumpulan data, analisis kebutuhan dan perancangan sistem yang menggunakan metode *participatory design*. Metode *participatory design* merupakan melibatkan partisipasi pengguna dalam proses perancangan gim.

Dalam penelitian Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim dilakukan pengujian yang menggunakan kuesioner dan perhitungan skala *likert*. Hasil dari implementasi gim yang dilakukan, Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim mendapat klasifikasi layak dalam berbagai aspek, sehingga menghasilkan kesimpulan bahwa gim ini dapat dijadikan sebuah media alternatif pembelajaran yang menarik dan memotivasi siswa dalam mengenal ilmuwan muslim.

Kata kunci: *Participatory Design*, Ilmuwan Muslim, media alternatif.

GLOSARIUM

Platform	perangkat lunak atau perangkat keras di mana aplikasi, program atau gim dapat berjalan.
Drag and Drop	proses perintah objek diseret dan diletakkan pada suatu tempat yang berbeda.
Participatory Design	desain partisipasi.
Pop Up	jendela yang muncul secara otomatis.
Game Engine	sebuah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk pembuatan dan pengembangan suatu video game.
Scene	window yang digunakan untuk membangun gim.
Prototype	proses pembuatan model sederhana software untuk memiliki gambaran dasar tentang program.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING..... **Error! Bookmark not defined.**
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI..... **Error! Bookmark not defined.**
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR **Error! Bookmark not defined.**
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI ix
GLOSARIUM..... x
DAFTAR ISI..... xi
DAFTAR TABEL..... xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN..... 1
1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah..... 2
1.4 Tujuan Penelitian..... 3
1.5 Manfaat Penelitian..... 3
1.6 Metodologi Penelitian 3
1.7 Sistematika Penulisan..... 4
BAB II LANDASAN TEORI..... 6
2.1 Ilmuwan Muslim 6
2.2 Gim..... 7
2.2.1 Jenis-jenis Gim..... 8
2.3 Gim Edukasi 8
2.4 Desain Partisipatif 8
2.5 Unity3D 9
2.6 Blender. 10
2.7 Pengembangan Aplikasi Sejenis..... 10
BAB III METODOLOGI..... 14
3.1 Pengumpulan Data..... 14
3.1.1 Studi Literatur 14

3.1.2 Observasi dan Wawancara 14
3.2 Analisis Kebutuhan 15
3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 16
3.2.2 Sasaran *Platform* 16
3.3 Perancangan Sistem 16
3.3.1 Proses Desain Partisipatif (*Participatory Design*) 16
3.3.2 Diagram HIPO 35
3.3.3 Konsep Gim 54
3.3.4 Perancangan Pengujian 57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 70
4.1 Hasil Tampilan Antarmuka 70
4.2 Implementasi Sistem 75
4.2.1 Implementasi Responden Siswa MTS Kelas VIII 75
4.2.2 Implementasi Responden Guru Pengampu 76
4.3 Hasil Pengujian Sistem 77
4.3.1 Hasil Pengujian Siswa MTS Kelas VIII 77
4.3.2 Hasil Keusioner Guru Pengampu 80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 87
5.1 Kesimpulan 87
5.2 Saran 87
DAFTAR PUSTAKA 88
LAMPIRAN 89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Aplikasi Sejenis 12
Tabel 3.1 Partisipan Siswa MTS Kelas VIII 17
Tabel 3.2 Penjelasan Diagram VTOC 36
Tabel 3.3 Diagram Ringkas 37
Tabel 3.4 Diagram Rinci 44
Tabel 3.5 Ilustrasi Ilmuwan Muslim 55
Tabel 3.6 Nilai skala *likert* kuesioner 58
Tabel 3.7 Rentang skala *likert* kuesioner 59
Tabel 3.8 Pertanyaan Aspek *Learnability* Siswa MTS Kelas VIII 60
Tabel 3.9 Pertanyaan Aspek *Learnability* Guru Pengampu 60
Tabel 3.10 Pernyataan Aspek *Satisfaction* Siswa MTS Kelas VIII 60
Tabel 3.11 Pernyataan Aspek *Satisfaction* Guru Pengampu 61
Tabel 3.12 Pernyataan Aspek Materi Siswa MTS Kelas VIII 62
Tabel 3.13 Pernyataan Aspek Materi Guru Pengampu 62
Tabel 3.14 Pernyataan Aspek *Emotional – Motivational* siswa MTS kelas VIII 64
Tabel 3.15 *Blackbox Testing* 64
Tabel 4.2 Data Kuesioner Siswa MTS Kelas VIII Pada Aspek *Learnablity* 77
Tabel 4.3 Perhitungan Rata-rata 77
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Siswa MTS Kelas VIII 78
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Siswa MTS Kelas VIII Aspek *Emotional – Motivational* 79
Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Guru Pengampu 80
Tabel 4.7 Hasil Pengujian *Blackbox* 81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tebak Ilmuwan Muslim 11
Gambar 2.2 Ilmuwan Muslim Matematika 11
Gambar 2.3 The Gloden Age 12
Gambar 3.1 MTS YAPI Pakem 14
Gambar 3.2 Antarmuka Halaman Home 20
Gambar 3.3 Antarmuka Halaman Tentang 20
Gambar 3.4 Antarmuka Halaman Ilmuwan Muslim 21
Gambar 3.5 Antarmuka Halaman Materi Ilmuwan Muslim 21
Gambar 3.6 Antarmuka Halaman Karya 22
Gambar 3.7 Antarmuka Halaman Misi Gim 22
Gambar 3.8 Antarmuka Halaman Gim 23
Gambar 3.9 Antarmuka Halaman Level 24
Gambar 3.10 Antarmuka Halaman Gim Level 1 25
Gambar 3.11 Antarmuka Halaman Gim Level 2 25
Gambar 3.12 Antarmuka Halaman Gim Level 3 26
Gambar 3.13 Antarmuka Halaman Home 27
Gambar 3.14 Antarmuka Halaman Level 28
Gambar 3.15 Antarmuka Halaman Karya 28
Gambar 3.16 Antarmuka Halaman Level Gim 29
Gambar 3.17 Antarmuka Halaman Karya 30
Gambar 3.18 Antarmuka Halaman Gim Level 1 31
Gambar 3.19 Antarmuka Halaman Gim Level 2 31
Gambar 3.20 Antarmuka Halaman Gim Level 3 32
Gambar 3.21 Diagram VTOC 36
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Home 70
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Tentang 71
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Level 71
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Materi 72
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Karya 72
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Instruksi Gim 73
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Gim Level 1 74
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Gim Level 2 74

Gambar 4.9 Tampilan Halaman Gim Level 3.....75
Gambar 4.10 Implementasi Gim 76
Gambar 4.11 Implementasi Gim Kepada Siswa.....76
Gambar 4.12 Implementasi Gim Kepada Guru Pengampu 77

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam ajaran Islam orang yang menuntut ilmu pengetahuan mendapatkan sisi yang sangat mulia, bahkan hadis Nabi banyak memberikan dorongan untuk selalu menuntut ilmu pengetahuan. Perkembangan ilmu pengetahuan, berawal dari rasa ingin tahu manusia untuk memahami berbagai macam benda serta proses kehidupan sekitarnya. Rasa ingin tahu akan pengetahuan tersebut menjadi faktor penting dalam kehidupan manusia, karena dengan memiliki ilmu pengetahuan mereka dapat memperbaiki diri untuk bisa menghadapi kebutuhan hidupnya, menciptakan suatu pengetahuan-pengetahuan baru serta dapat menambah wawasan yang lebih luas lagi (Karim, 2014).

Jika melihat dari perkembangan ilmu pengetahuan, maka kita akan mengenal banyak ilmuwan-ilmuwan muslim. Al Khawarizmi atau dengan nama lengkapnya Abu Abdullah Muhammad bin Musa Al Khawarizmi adalah salah satu contoh dari ilmuwan-ilmuwan muslim yang terkenal dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Beliau yang telah menemukan angka nol dan banyak sekali rumus matematika seperti aljabar. Fakta tersebut, membuktikan bahwa Islam mampu melahirkan ilmuwan-ilmuwan muslim yang selalu memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan.

Pembelajaran tentang ilmuwan-ilmuwan muslim muncul pada kurikulum mata pelajaran sejarah kebudayaan Islam. Pada mata pelajaran tersebut, dijelaskan tokoh-tokoh ilmuwan muslim dan karyanya dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Hal ini bertujuan agar generasi-generasi muslim saat ini, dapat menghargai ilmu pengetahuan dan menjadi termotivasi untuk lebih giat dalam menuntut ilmu. Di lain hal, pembelajaran yang dilakukan di sekolah dirasa kurang efektif, karena mata pelajaran sejarah kebudayaan Islam dianggap membosankan bagi siswa (Jannatinnaim, 2009). Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang dilakukan di sekolah masih menggunakan metode ceramah, di mana dapat menimbulkan rasa jenuh dan kurangnya motivasi belajar pada siswa (Marqiyah, 2011). Untuk mengatasi rasa jenuh pada siswa, sesungguhnya dapat dimanfaatkannya sebuah media alternatif pembelajaran yang dikemas secara menarik, sehingga dapat meningkatkan kualitas belajar siswa dengan cara yang menyenangkan. Media alternatif pembelajaran yang dapat dimanfaatkan adalah permainan berbasis komputer.

Permainan berbasis komputer atau gim merupakan salah satu media alternatif yang dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran dalam bentuk permainan. Digunakannya media alternatif gim, dapat menumbuhkan rasa ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga berdasarkan permasalahan yang dijelaskan, pada penelitian ini penulis akan membangun sebuah gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim. Yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan siswa untuk lebih memahami dan mengingat pembelajaran tentang pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim.

Gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini dirancang berdasarkan metode *participatory design.* Metode *participatory design* adalah metode yang berfokus pada pengguna di mana pengguna akan dilibatkan dalam proses perancangan gim yang akan dibangun. Metode *participatory design* melibatkan pengguna mulai dari tahap pemilihan perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan gim, konten materi, skenario gim yang diangkat serta desain. Sehingga gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim yang dibangun dapat lebih memahami kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, adapun rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

a. Bagaimana membangun sebuah gim yang dapat digunakan sebagai media alternatif pembelajaran dalam mengenal ilmuwan muslim untuk kelas delapan MTS?
b. Bagaimana membangun sebuah gim yang dapat menarik dan memotivasi siswa dalam mengenal ilmuwan muslim ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim, yaitu :

a. Gim ini memiliki materi tokoh ilmuwan muslim dan karyanya.
b. Materi ilmuwan muslim ini di ambil dari buku Sejarah Kebudayaan Islam kelas VIII yang mengacu pada kurikulum 2013.
c. Materi ilmuwan muslim tersebut terdiri dari enam ilmuwan muslim ahli hadis yaitu Imam Bukhari, Imam Muslim, Imam Ibnu Majah, Imam Abu Dawud, Imam At Tirmidzi dan Imam An Nasa’i serta empat ilmuwan muslim lainnya yaitu Ibnu Firnas, Al Idrisi, Ibnu Haitham dan Al Khawarizmi.

d. Gim edukasi ini diujikan pada siswa MTS kelas VIII pada rentang usia 12 – 15 tahun.
e. Gim edukasi ini dikembangkan pada perangkat *desktop*.
f. Gim dimainkan tanpa menggunakan koneksi internet.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Membangun sebuah gim yang dapat digunakan sebagai media alternatif pembelajaran dalam mengenal ilmuwan muslim untuk kelas delapan MTS.
b. Membangun gim yang dapat menarik dan memotivasi siswa dalam mengenal ilmuwan-ilmuwan muslim.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pengguna, yang diantaranya adalah :

a. Memberikan media alternatif siswa untuk mengenal ilmuwan-ilmuwan muslim.
b. Meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mengenal ilmuwan-ilmuwan muslim.
c. Dapat dijadikan sebagai media alternatif bagi guru dalam mengenalkan ilmuwan-ilmuwan muslim.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

a. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara pencarian informasi berkaitan dengan gim yang akan dibangun yaitu gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim. Pencarian informasi tersebut dilakukan dengan cara observasi langsung kepada responden dan studi literatur serta analisis dari buku-buku, internet maupun *e-book.*

b. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, analisis kebutuhan data akan dilakukan untuk mengetahui apa yang dibutuhkan dalam pembuatan gim ini. Hal yang dianalisis antara lain kebutuhan data materi maupun kebutuhan data dari permainan.

c. Perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis akan melakukan perancangan dari gim yang dibangun. Pada tahap ini penulis akan melibatkan pengguna dalam mendesain gim yang akan dibuat. Metode yang digunakan adalah metode *participatory design* yaitu pengguna akan terlibat untuk menentukan apa saja yang terdapat dalam gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim.

d. Implementasi Sistem

Tahap ini adalah tahap pembuatan gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim, sesuai pada proses perancangan sistem sebelumnya. sehingga dapat diketahui hasil dari pembuatan perancangan gim ini.

e. Pengujian Aplikasi

Tahapan akhir ini merupakan pengujian terhadap gim yang telah dibangun. Gim yang dibangun harus diuji kepada pengguna secara langsung untuk mengetahui apakah gim sudah menjawab kebutuhan pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yang mencakup gambaran dari keseluruhan masalah dan penyelesaiannya. Berikut sistematika penulisan yang terbagi dalam 5 bab :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi pembahasan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai tinjauan terhadap penelitian yang pernah ada berhubungan dengan apa yang akan dirancang dan diimplementasikan serta teori dasar yang digunakan berhubungan dengan sistem dalam mengimplementasikan gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini berisi pembahasan tentang metode yang dipakai untuk membuat aplikasi ini. menjelaskan langkah penyelesaian masalah baik dari pengumpulan data, analisis kebutuhan, serta tahap perancangan sistem dan implementasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pembahasan hasil penelitian dan pembahasan dari setiap aktivitas dan bagian-bagian yang dilakukan dalam pembuatan sistem, pengujian, analisis kerja serta kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi pembahasan uraian kesimpulan hasil pembuatan gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim. Dan berisi juga saran-saran yang membangun untuk pengembangan gim untuk lebih baik kedepannya.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Ilmuwan Muslim

Pada periode dinasti Abbasiyah, ilmuwan muslim menjadi perhatian besar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan peradaban di dunia. Hal ini dibuktikan dengan berdirinya dinasti Abbasiyah selama kurang lebih lima abad yaitu dari tahun 132 H - 656 H. Masa ini, ilmuwan muslim banyak memberikan sumbangan besar bagi kegemilangan Islam. Berbagai karya-karya dari ilmuwan muslim abadi di sepanjang sejarah (Kementerian Agama, 2015). Untuk mengenal ilmuwan muslim lebih dekat berikut uraian ilmuwan muslim penyusun Kutubus Sittah (Kementerian Agama, 2015) dan ilmuwan muslim dalam bidang ilmu pengetahuan (Han, 2017) :

Ilmuwan muslim penyusun Kutubus Sittah

a. Imam Bukhari

Memiliki nama lengkap Abu ‘Abd Allah Muhammad ibn Isma’il ibn Ibrahim ibn al-Mughirah ibn Bardizbah al-Ju’fi al Bukhari. Ia lahir di bulan Syawal 194 H di Bukhara, Uzbekistan (Asia tenggara). Imam Bukhari banyak menulis kitab hadis. Salah satu karyanya yang terkenal adalah kitab Shahih Bukhari.

b. Imam Muslim

Memiliki nama lengkap Imam Abd al-husain Muslim ibn al-Hajjaj ibn Muslim ibn Qusyairi an-Naisyaburi. Ia lahir pada tahun 202 H/817 M di Naisabur. Imam Muslim juga banyak menulis kitab hadis, dan diantaranya yang paling termashur adalah kitab Shahih Muslim.

c. Imam Abu Dawud

Memiliki nama lengkap Sulaiman bin al-Asy’as bin ishaq bin Basyir bin Syidad bin ‘Amr al-Azdi As-Sijistani. Ia lahir pada tahun 202 H/ 817 M di Sijistan. Kitabnya yang paling dikenal yaitu kitab as-Sunan atau Sunan Abu Dawud.

d. Imam An Nasa’i

Memiliki nama lengkap Ahmad ibn Syu’aib ibn ‘Ali ibn Sinan Abu ’Abd ar-Rahman al-Nasa’i. Imam An Nasa’i lahir pada tahun 215 H. Karyanya yang terkenal adalah kitab Sunan An-Nasa’i.

e. Imam At Tirmidzi

Imam At Tirmidzi banyak mengarang kitab hadis, karyanya yang terkenal adalah Kitab As-Sunan yaitu Kitab At Timidzi.

f. Imam Ibnu Majah

Memiliki nama lengkap Abu ‘Abdillah Muhammad ibn Yazid ibn Majah al Rab’i al-Qazwini. Ia lahir pada tahun 209 H/ 824 M di Qazwin. Karyanya yang terkenal kitab Sunan Ibnu Majah (Kementerian Agama, 2015).

Ilmuwan muslim bidang ilmu pengetahuan

a. Ibnu Firnas

Memiliki nama lengkap Abbas Abu Al-Qasim Ibn Firnas Ibn Wirdas al-Tahurini. Ia lahir pada tahun 888 M/274 H di Andalusia. Ibnu firnas adalah ilmuwan muslim yang pertama kali menemukan pesawat terbang.

b. Ibnu Haitham

Memiliki nama lengkap Abu Ali Muhammad al-Hasan bin Al Haitham. Ia lahir pada tahun 965 M/430 H di Basrah, Irak. Ia dikenal sebagai bapak ilmu optik yang menemukan sistem kerja kamera, di mana benda tersebut dikenal dengan nama kamera Obscura.

c. Al Idrisi

Memiliki nama lengkap Abu Abdullah Muhammad Ibnu Al Idrisi Ash Sharif Al Qurtubi. Ia lahir pada tahun 493 H/ 1100 M di Maroko, Afrika Utara. Al Idrisi adalah seorang ilmuwan muslim yang mempelopori pembuatan globe pertama kali di dunia.

d. Al Khawarizmi

Memiliki nama lengkap Muhammad bin Musa Al Khwarizmi. Ia lahir pada tahun 780 M atau 194 H di Khwarizm, Uzbekistan. Al khawarizmi adalah seorang ilmuwan muslim yang menemukan angka 0.

2.2 Gim

Gim merupakan sebuah media untuk melakukan aktivitas bermain. Aktivitas bermain tersebut adalah suatu kegiatan dengan tujuan bersenang-senang atau sekedar mengisi waktu luang (Wardhani & Yaqin, 2013). Selain menjadi media untuk bermain, gim juga mempunyai potensi besar untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Dengan gim yang dikemas secara

menarik dan menyenangkan, dapat menciptakan motivasi dalam belajar, sehingga materi yang disampaikan dapat diterima dengan mudah oleh pemainnya.

2.2.1 Jenis-jenis Gim

Berikut beberapa contoh jenis gim menurut (Henry, 2010) :

a. *Maze Game*
b. *Adventure Game*
c. *Racing Game*
d. *Role Playing Game*
e. *Sport*
f. *Educational*

Dari jenis-jenis gim, penulis akan membangun sebuah gim dengan jenis *Educational*. *Educational* merupakan jenis gim yang mengacu pada isi dan tujuan dari gim. Gim ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak sambil bermain (Henry, 2010). Sehingga diharapkan pemain dapat mencapai sesuatu hal yang berhubungan dengan pembelajaran.

2.3 Gim Edukasi

Gim edukasi merupakan gim yang dibangun untuk merangsang daya pikir termasuk memecahkan masalah dan meningkatkan konsentrasi. Gim edukasi adalah salah satu media yang dapat digunakan untuk memberikan pembelajaran, menambah pengetahuan yang unik dan menarik (Rifai, 2015). Pada gim edukasi mengandung banyak unsur-unsur dan nilai-nilai pendidikan. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa gim edukasi adalah salah satu bentuk gim yang dapat berguna untuk menunjang proses belajar-mengajar secara lebih menyenangkan.

2.4 Desain Partisipatif

Desain partisipatif (*participatory design)* ini merupakan sebuah metode pendekatan untuk membantu memenuhi kebutuhan pengguna. Metode *participatory design* akan melibatkan partisipasi dari pengguna dalam pengembangan sistem atau aplikasi (Damayanti & Hariandja, 2015). Pendapat atau ide-ide yang diberikan pengguna menjadi dasar untuk membangun gim edukasi.

Digunakannya metode *participatory design* dalam penelitian ini, yaitu karena metode ini memiliki tujuan untuk memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan tercapainya hasil tersebut, diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh

pengguna. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan dari metode *participatory design* menurut Jones dalam Demirbilek (Damayanti & Hariandja, 2015) :

a. Kelebihan

Kelebihan dari metode *participatory design* yaitu mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan, memperoleh pendapat dari sudut pandang yang berbeda, dan memiliki rasa kepemilikan pada pengguna.

b. Kekurangan

Kekurangan dari metode *participatory design* yaitu membutuhkan waktu yang lama, tidak representatif, hasil desain yang kurang sempurna, membutuhkan biaya yang lebih besar, sulit memperoleh pendapat yang sejalan dan dapat menimbulkan pertentangan.

2.5 Unity3D

Unity Technologies dibangun pada tahun 2004 oleh David Helgason, Nicholas Francis dan Joachim Ante. Unity Technologies dibangun karena kepedulian mereka terhadap indie developer yang tidak dapat membeli *game engine* karena harganya yang terlampau mahal (Roedavan, 2016). Pada tahun 2009, Unity diluncurkan pertama kali secara gratis. *Game engine* ini memungkinkan, baik perseorangan maupun tim dapat membuat gim dengan mudah dan cepat.

Kelebihan dari Unity yaitu termasuk ke dalam *game engine* yang *multiplatfom,* dapat berjalan di berbagai *platform. Platform* yang digunakan antara lain yaitu Windows, Android, IOS, Mac, PS# dan Wii (Roedavan, 2016). Selain *multiplatform,* unity memiliki kemampuan untuk membangun berbagai jenis permainan yang berbeda seperti RPG, FPS, *Action, Adventure, Racing* maupun *Education.* Berikut bagian-bagian dalam *game engine* Unity (Tjahyadi, Sinsuw, Tulenan, & Sentinuwo, 2014) :

a. *Asset*, seperti tempat yang menyimpan aset-aset suara, gambar, dan video.
b. *Scenes*, sebuah area yang terdapat konten-konten permainan.
c. *Game object*, komponen yang dapat digerakkan, diatur rotasi maupun ukurannya .
d. *Components*, reaksi baru objek contohnya *collision.*
e. *Script*, kode yang digunakan dalam Unity yaitu *javascript*, *C#* dan *BOO.*
f. *Prefabs*, *asset* yang telah diartikan sebagai *template.*

Pada penelitian ini penulis akan membangun sebuah gim dengan menggunakan *game engine* Unity. Unity memiliki alur kerja yang mudah dan cepat, memberikan tingkat grafis yang tinggi, bersifat *multiplatform* serta mendukung pembuatan gim 2D dan 3D.

2.6 Blender.

Blender merupakan aplikasi pembuat model dan animasi dalam bentuk 3 dimensi. Selain itu blender juga dapat dijadikan sebuah *game engine*, yaitu *software* untuk membuat gim. Blender tersedia pada sistem operasi Windows, Linux, Free BSD dan Mac OSX (Zaki, Winarno, & Commmunity, 2016). Kelebihan blender adalah sebuah *software* yang ringan dengan ukuran file yang kurang dari 100 MB, sehingga tidak memerlukan spesifikasi komputer yang terlalu tinggi untuk menggunakan blender.

Pada penelitian ini menggunakan *software* blender untuk membangun objek-objek yang dibutuhkan dalam gim. Objek-objek tersebut merupakan karya dari ilmuwan muslim yang akan dijadikan sebuah objek dalam bentuk 3 dimensi. Dengan digunakannya blender diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pembuatan gim.

2.7 Pengembangan Aplikasi Sejenis

Berikut adalah perbandingan antara pengembangan aplikasi sejenis yang sudah ada dengan gim yang akan dikembangkan oleh peneliti mengenai gim edukasi pengenalan ilmuwan muslim, antara lain :

a. Tebak Ilmuwan Muslim

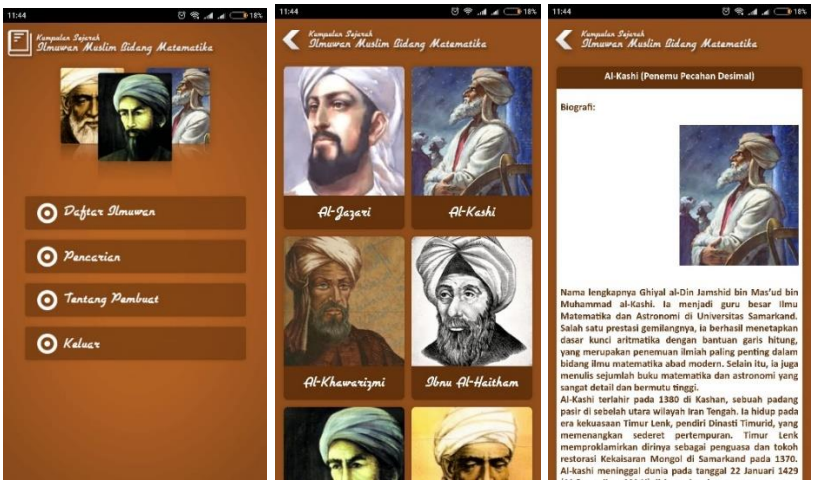
Permainan ini merupakan sebuah jenis permainan *Trivia* yang dikembangkan oleh Agus Haryanto. Pada permainan ini pengguna dapat bermain, dengan cara menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan secara benar. Dalam permainan tersebut terdapat lima level, yang di mana pada setiap level memiliki tingkat kesulitan berbeda, semakin tinggi level yang dicapai semakin banyak soal pertanyaan yang harus diselesaikan. Permainan tebak ilmuwan muslim tidak disediakan materi tentang ilmuwan muslim, sehingga untuk dapat menyelesaikannya pengguna harus menguasai materi tentang ilmuwan-ilmuwan muslim terlebih dahulu. Permainan tebak gambar dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Gambar 2.1 Tebak Ilmuwan Muslim

Sumber : *Google Play Store*

b. Ilmuwan Muslim Matematika

Aplikasi ini dikembangkan oleh EduNet. EduNet merupakan sebuah pengembang aplikasi android di Indonesia. Pada aplikasi ini memiliki informasi materi tentang sejarah dari ilmuwan-ilmuwan muslim dalam bidang matematika saja. Informasi yang diberikan yaitu mulai dari nama tokoh, biografi tokoh serta penemuannya. Aplikasi ilmuwan muslim matematika dapat dilihat pada Gambar 2.2.



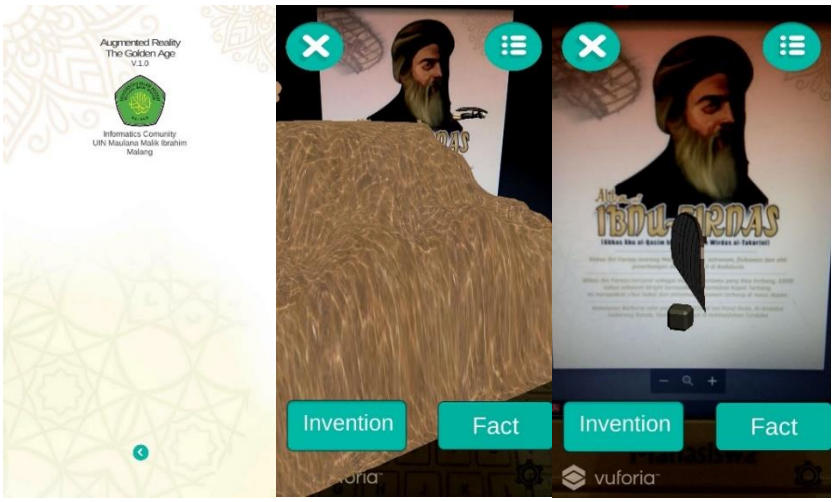
Gambar 2.2 Ilmuwan Muslim Matematika

Sumber : *Google Play Store*

c. The Golden Age (mobilemocap)

Aplikasi ini dikembangkan oleh mobilemocap. Pada aplikasi The Golden Age memberikan penjelasan tentang ilmuwan muslim yaitu Ibnu Firnas saja, yang dijalankan menggunakan

Augmented Reality. Penjelasan yang diberikan pada aplikasi yaitu dalam bentuk teks dan suara. Aplikasi The Golden Age dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 The Gloden Age

Sumber : *Google Play Store*

d. Aplikasi yang dikembangkan oleh penulis

Pada penelitian ini penulis akan membangun sebuah gim edukasi yang mirip dengan beberapa aplikasi yang telah dijabarkan sebelumnya, gim tersebut ialah Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan muslim. Pada gim ini memberikan informasi materi tentang ilmuwan muslim penyusun kutubus sittah dan beberapa bidang ilmu pengetahuan lainnya. Selain materi terdapat juga permainan yang bisa dimainkan oleh pengguna, hal ini bertujuan agar pengguna dapat lebih mengenal ilmuwan muslim. Untuk melihat detail perbandingan aplikasi-aplikasi sejenis dengan gim yang akan dibangun dapat dilihat pada Tabel 2.1 .

Tabel 2.1 Perbandingan Aplikasi Sejenis

No.	Nama Aplikasi	*Platform*	Fitur			Ilmuwan Muslim
			Interface	Suara latar dan suara efek	Jenis gim	
1.	Tebak Ilmuwan Muslim	*Android*	2D	Suara efek	Jenis permainan *trivia*	Abu Wafa, Ibnu Fadlan, Abdul Wafa, Al Mas'udi, Safiuddin, Al

						Jazari, Al Razi, Ibnu Sina.
2.	Ilmuwan Muslim Matematika	*Android*	2D	-	Multimedia interaktif	Al-Jazari, Al-Kashi, Al-khawarizmi, Ibnu Al-Haitham, Ibnu Frinas, Ibnu Nasr dan Umar Khayyan.
3.	The Golden Age	*Android*	3D	Suara latar dan efek	*Augmented Reality*	Ibnu Firnas
4.	Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim	*Desktop*	3D	Suara latar dan suara efek	*Educational Game*	Imam Bukhari, Imam Muslim, Imam Abu Dawud, Imam An Nasai, Imam At Tirmidzi, Imam, Imam Ibnu Majah, Ibnu Firnas, Al Idrisi, Haitham, dan Al Khawarizmi.

BAB III
METODOLOGI

3.1 Pengumpulan Data

Pada metode pengumpulan data, dilakukan dengan cara mencari berbagai sumber informasi terkait gim yang akan dibangun. Pencarian informasi tersebut dilakukan dengan cara melakukan observasi dan wawancara secara langsung kepada pengguna serta studi literatur, analisis dari buku-buku, internet maupun *e-book.*

3.1.1 Studi Literatur

Metode pengumpulan data yang diperoleh dari buku-buku, internet maupun *e-book* digunakan sebagai referensi. Data tersebut disesuaikan dengan kebutuhan dari permasalahan yang akan dihadapi. Setelah data dan informasi didapatkan maka akan disusun ke dalam proses pengembangan gim. Adapun buku acuan yang digunakan yaitu buku Sejarah Kebudayaan Islam Kelas VIII Kurikulum 2013 dan buku 36 Kisah Inspiratif Ilmuwan Muslim. Di mana buku tersebut digunakan pada pembelajaran di kelas dan terdapat materi berkaitan dengan gim yang akan dibangun.

3.1.2 Observasi dan Wawancara

Observasi dan wawancara yang dilakukan berada di MTS YAPI Pakem yang terletak di jalan Raya Turi, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. Lokasi dan wawancara dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Gambar 3.1 MTS YAPI Pakem

Observasi dan wawancara dimulai pada tanggal 24 Februari 2018 yang secara langsung kepada Kepala Sekolah dan Guru Sejarah Kebudayaan Islam. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran.

Dari hasil observasi dan wawancara yaitu didapatkan sejumlah informasi terkait metode pembelajaran, materi pembelajaran serta permasalahan yang dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Materi pembelajaran tentang ilmuwan-ilmuwan muslim terdapat pada buku Sejarah Kebudayaan Islam Kelas VIII dengan kurikulum 2013 dan KTSP.
2. Penyampaian materi pembelajaran tentang ilmuwan-ilmuwan muslim lebih sering dilakukan dengan metode konvensional yaitu metode ceramah. Dengan metode ceramah tersebut, guru harus selalu membangun suasa kelas dengan baik agar siswa dapat mendengarkan dan tidak cepat jenuh.
3. Waktu pembelajaran mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam yang tidak kondusif, sehingga membuat kondisi pembelajaran kurang maksimal.
4. Media teknologi yang dapat diterima di MTS YAPI Pakem adalah media teknologi berbasis *Desktop*. Karena pada peraturan sekolah melarang siswanya untuk membawa atau menggunakan *smartphone* selama berada di dalam lingkungan sekolah.
5. Penggunaan media teknologi dalam metode pembelajaran hanya digunakan untuk kebutuhan mencari informasi mengenai pembelajaran.

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui berbagai macam kebutuhan informasi-informasi yang diperlukan oleh pengguna, sebelum membangun Gim Edukasi Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim. Berikut hasil analisis kebutuhan yang didapatkan dari proses observasi dan wawancara pada pengumpulan data sebelumnya :

1. Informasi materi pembelajaran ilmuwan-ilmuwan muslim pada masa dinasti Abbasiyah.
2. Informasi materi ilmuwan muslim ahli hadis penyusun Kutubus Sittah yaitu Imam Bukhari, Imam Muslim, Imam Abu Dawud, Imam An Nasa’i, Imam At Tirmidzi, Imam Ibnu Majah dan beberapa ilmuwan muslim dalam bidang umum yaitu Ibnu Firnas, Ibnu Haitham, Al Idrisi, Al Khawarizmi.
3. Informasi biografi singkat dan hasil karya dari masing-masing ilmuwan muslim.
4. Gambar atau objek dari karya yang dihasilkan ilmuwan-ilmuwan muslim digambarkan dalam bentuk tiga dimensi.

5. Gambar antarmuka aplikasi seperti logo, latar belakang menu, permainan, dan tombol-tombol.
6. Audio untuk aplikasi gim yang terdiri dari latar belakang maupun efek suara.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim memerlukan perangkat lunak yaitu :

1. Corel Draw X7 sebagai perangkat lunak untuk membuat tampilan antarmuka aplikasi.
2. Adobe Illustrator yang digunakan sebagai membuat aset-aset *background*, karakter, materi, tombol, menu-menu dari permainan.
3. Blender sebagai perangkat lunak untuk membuat objek tiga dimensi dari materi.
4. Unity3D yang digunakan untuk membangun aplikasi gim

3.2.2 Sasaran *Platform*

Sasaran *platform* pada aplikasi gim ini adalah berbasis *desktop* dan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 7.
2. Memori RAM minimal 1GB.
3. *Processor* yang digunakan adalah i5.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk mendapatkan gambaran antarmuka dari aplikasi gim. Proses perancangan sistem ini menggunakan metode Desain Partisipatif (*Participatory Design*) yang akan melibatkan pengguna dalam langkah membuat rancangan gim yang akan dibangun. Hal ini bertujuan untuk gim yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan pengguna.

3.3.1 Proses Desain Partisipatif (*Participatory Design*)

Pada tahap perancangan desain dilakukan identifikasi masalah dengan menggunakan metode wawancara. Tujuan dilakukannya wawancara adalah untuk mendapatkan gambaran kebutuhan pengguna secara langsung terhadap gim yang akan dibangun. Partisipan yang terlibat pada penelitian ini adalah siswa MTS kelas VIII yang terdapat kurang lebih 20 siswa dan guru pengampu mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam. Kriteria partisipan yang

diwawancara yaitu siswa-siswi yang mendapatkan materi tentang pengenalan ilmuwan muslim dalam pembelajaran di kelas yaitu siswa kelas VIII, serta guru pengampu dari materi tersebut. Adapun profil dari 20 siswa MTS kelas VIII dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Partisipan siswa MTS Kelas VIII

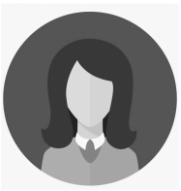
No.	Nama	Jenis Kelamin
1.	Diah Duini Sukma Wati	Perempuan
2.	Arvian Aulia	Perempuan
3.	Anisa Nur Laili	Perempuan
4.	Onky Cahya	Laki-laki
5.	Novianto	Laki-laki
6.	Pratiwi Restu N K	Perempuan
7.	Brian Andika	Laki-laki
8.	Maskun Efendi	Laki-laki
9.	Vani Ambarwati	Perempuan
10.	Dwi Langgeng Utomo	Laki-laki
11.	Fiki Anggi	Laki-laki
12.	Amelia Hardiyanti	Perempuan
13.	Putri Junia Tifani	Perempuan
14.	Bagas	Laki-laki
15.	Chairul Mafika	Perempuan
16.	Nanda Susanti	Perempuan
17.	Chintya Monicawati	Perempuan
18.	Yunianto	Laki-laki
19.	Gunarto	Laki-laki
20.	Fiandintya	Perempuan

Proses wawancara dilakukan langsung kepada partisipan dengan memberikan beberapa pertanyaan. Pertanyaan yang diajukan mengarahkan partisipan untuk menjelaskan kendala apa saja yang muncul dalam pembelajaran dan hal-hal apa saja yang diinginkan oleh partisipan terhadap konsep desain gim yang akan dibangun. Berikut ini adalah pertanyaan yang diajukan kepada partisipan, serta persona partisipan yang mewakili siswa MTS kelas VIII dan pesona guru pengampu :

Pertanyaan untuk partisipan siswa MTS kelas VIII

1. Apakah menyukai materi pembelajaran mengenal ilmuwan muslim pada mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam ?
2. Kesulitan apa yang dirasakan ketika pembelajaran di dalam kelas?
3. Apakah dalam pembelajaran pernah menggunakan media komputer ?
4. Apakah suka bermain gim ?

5. Gim seperti apa yang diinginkan untuk digunakan dalam pembelajaran mengenal ilmuwan muslim ?



Chairul Mafika merupakan salah satu siswi yang akan mewakili persona dari siswa MTS kelas VIII. Chairul Mafika cukup menyukai belajar mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam, karna dapat mengetahui karya-karya dari ilmuwan. Tetapi dalam pembelajaran di kelas Chairul Mafika merasa cepat bosan dan mengantuk. Rasa bosan dan mengantuk tersebut disebabkan karena hanya mendengarkan penjelasan guru dan membaca buku serta seringnya mendapatkan waktu pembelajaran pada jam terakhir. Penggunaan media komputer pernah dilakukan, yaitu biasanya untuk mencari informasi di *google* tentang materi yang diberikan.

Chairul Mafika menyukai bermain gim, gim yang diinginkan Chairul Mafika untuk digunakan dalam pembelajaran yaitu seperti gim *Mario Bross*. Gambaran gim untuk mengenal ilmuwan-ilmuwan muslim, Chairul Mafika ingin bisa berpetualang, diberikan sebuah misi untuk menemukan sesuatu, dan untuk tantangannya bisa menggunakan musuh atau diberikan waktu.

Persona Siswa MTS kelas VIII

Pertanyaan untuk partisipan guru pengampu

1. Kurikulum apa yang digunakan dalam pembelajaran ?
2. Metode apa yang diterapkan dalam pembelajaran pada saat menjelaskan materi ?
3. Kesulitan apa yang dihadapi ketika pembelajaran di dalam kelas ?
4. Bagaimana strategi yang dilakukan dalam proses pembelajaran ?
5. Apakah pernah menggunakan media alternatif dalam pembelajaran, seperti gim ?
6. Gim apa yang cocok untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas ?
7. Apa saja fitur yang dibutuhkan dalam gim tersebut ?

Bapak Muhammad Lutfie Al Anshory merupakan guru pengampu mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam kelas VII dan kelas VIII di MTS YAPI Pakem. Pada pembelajaran di kelas menggunakan buku Sejarah Kebudayaan Islam kurikulum 2013 dan KTSP. Metode yang Bapak Lutfie terapkan yaitu menggunakan metode ceramah. Kesulitan yang biasa dihadapi adalah siswa yang sulit sekali untuk bisa fokus dalam pembelajaran, kurangnya minat untuk mencatat serta merangkum dari penyampaian materi yang diberikan. Waktu mengajar yang sering kali pada jam terakhir sehingga siswa cepat merasa bosan dan mengantuk. Maka dari itu Bapak Lutfie terkadang menceritakan sesuatu yang di luar dari pembelajaran, agar siswa bisa kembali fokus memperhatikan.

Bapak Lutfie belum pernah menggunakan media alternatif seperti gim. Gambaran gim pengenalan ilmuwan muslim yang dirasa oleh Bapak Lutfie cocok untuk digunakan dalam pembelajaran yaitu seperti latihan-latihan soal, yang dikemas dalam bentuk gim. Bapak Lutfie menginginkan terdapat materi biografi singkat dan karya dari ilmuwan-ilmuwan muslim. Karya ilmuwan muslim tersebut, digambarkan dalam bentuk nyata, sehingga Bapak Lutfie dapat menunjukkan kepada siswa bagaimana gambaran asli dari karya ilmuwan muslim. Untuk materi ilmuwan muslim yang Bapak Lutfie butuhkan adalah ilmuwan pada masa dinasti Abbasiyah, yaitu 6 ilmuwan muslim penyusun Kutubus Sittah dan 4 ilmuwan muslim dalam bidang ilmu pengetahuan.

Persona Guru Pengampu

a. Iterasi I (Pengembangan Desain *Prototype*)

Iterasi pertama ini merupakan hasil rancangan desain pertama yang diajukan. Rancangan ini dibuat mewakili ide dan keinginan dari partisipan siswa kelas VIII. Pada iterasi ini siswa memberikan ide untuk membuat konsep desain gim pertualangan. Di mana pemain diberikan suatu misi untuk mencari sebuah karya yang tersebar di beberapa tempat. Misi yang diberikan tersebut berkaitan dengan materi ilmuwan-ilmuwan muslim.

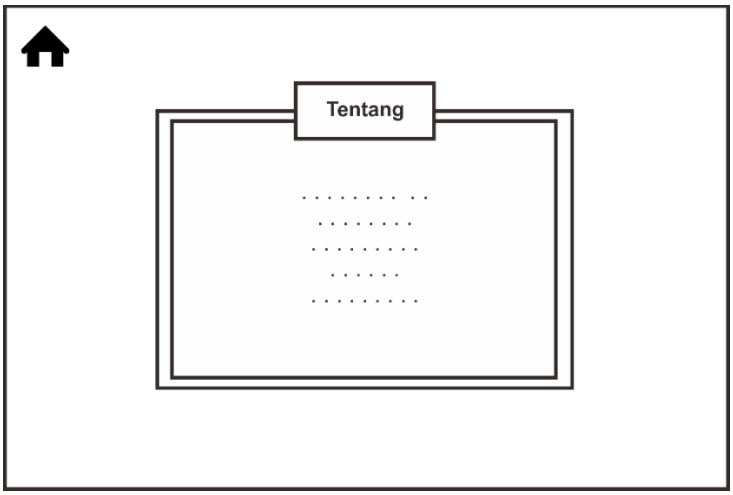
1. Antarmuka Halaman Home

Halaman Home pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim menampilkan beberapa tombol yang bisa dipilih. Terdapat empat tombol yaitu tombol Mulai, tombol Ilmuwan Muslim, tombol Tentang dan tombol Keluar. Tombol Mulai, memiliki fungsi untuk berpindah ke halaman Misi Gim. Tombol Ilmuwan Muslim memiliki fungsi untuk berpindah ke halaman Ilmuwan Muslim. Tombol Tentang memiliki fungsi untuk berpindah ke halaman Tentang yang berisi informasi pengembang aplikasi. Tombol Keluar berfungsi untuk menutup aplikasi gim. Tampilan antarmuka halaman Home pada Gambar 3.2 .

Gambar 3.2 Antarmuka Halaman Home

2. Antarmuka Halaman Tentang

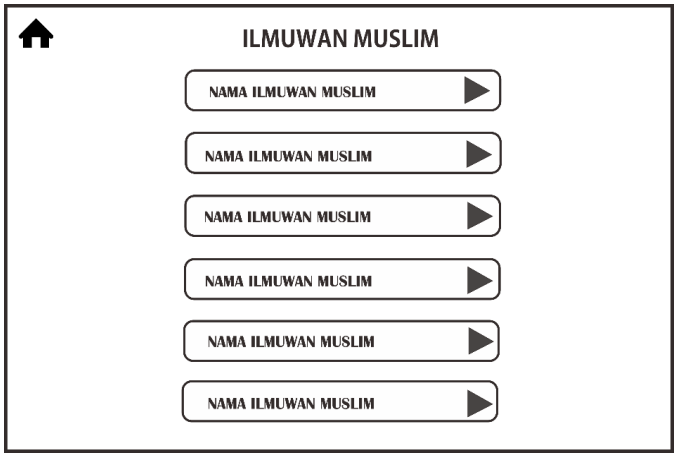
Pada halaman ini akan menampilkan informasi pengembang dari gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim. Terdapat satu tombol Home, yang memiliki fungsi untuk kembali ke halaman Home. Tampilan antarmuka halaman Tentang pada Gambar 3.3 .



Gambar 3.3 Antarmuka Halaman Tentang

3. Antarmuka Halaman Ilmuwan Muslim

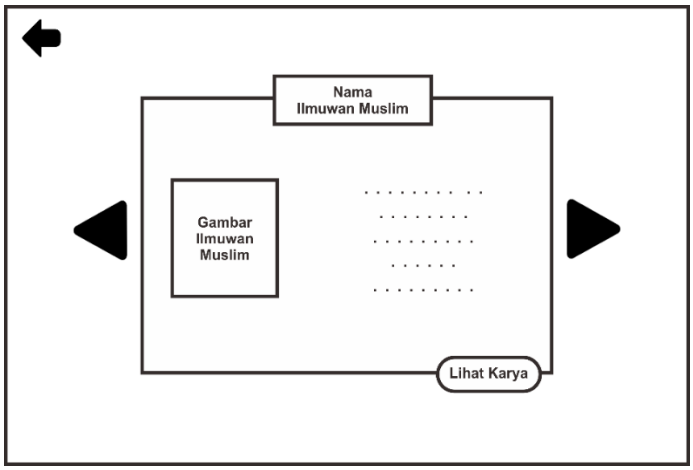
Halaman Ilmuwan Muslim menampilkan daftar tombol Nama Ilmuwan Muslim. Terdapat sepuluh tombol Nama Ilmuwan Muslim dan tombol Home. Sepuluh tombol Nama Ilmuwan Muslim berfungsi untuk berpindah ke halaman Materi Ilmuwan Muslim, dan tombol Home berfungsi untuk kembali ke halaman Home. Tampilan antarmuka halaman Ilmuwan Muslim pada Gambar 3.4 .



Gambar 3.4 Antarmuka Halaman Ilmuwan Muslim

4. Antarmuka Halaman Materi Ilmuwan Muslim

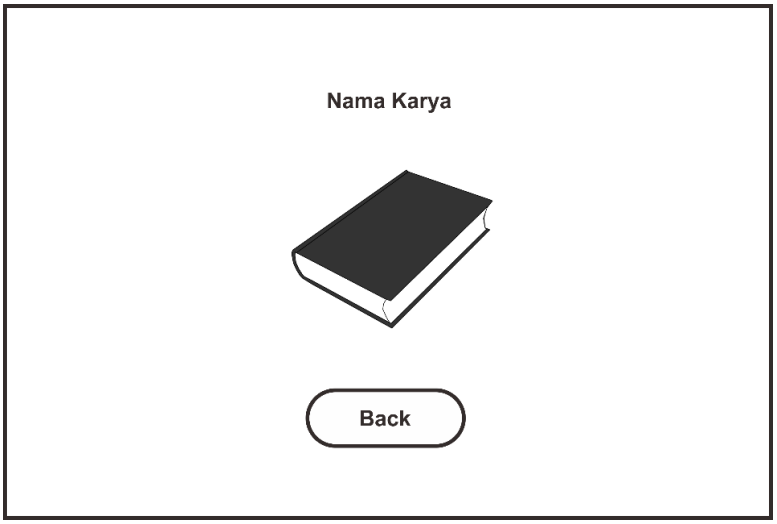
Halaman materi ilmuwan muslim menampilkan materi penjelasan ilmuwan-ilmuwan muslim. Pada halaman ini terdapat gambar ilustrasi ilmuwan muslim, informasi biografi, tombol Karya dan tombol Kembali. Tombol Karya berfungsi untuk berpindah ke halaman Karya dari ilmuwan muslim, tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman Ilmuwan Muslim. Tampilan antarmuka halaman Materi Ilmuwan Muslim pada Gambar 3.5 .



Gambar 3.5 Antarmuka Halaman Materi Ilmuwan Muslim

5. Antarmuka Halaman Karya

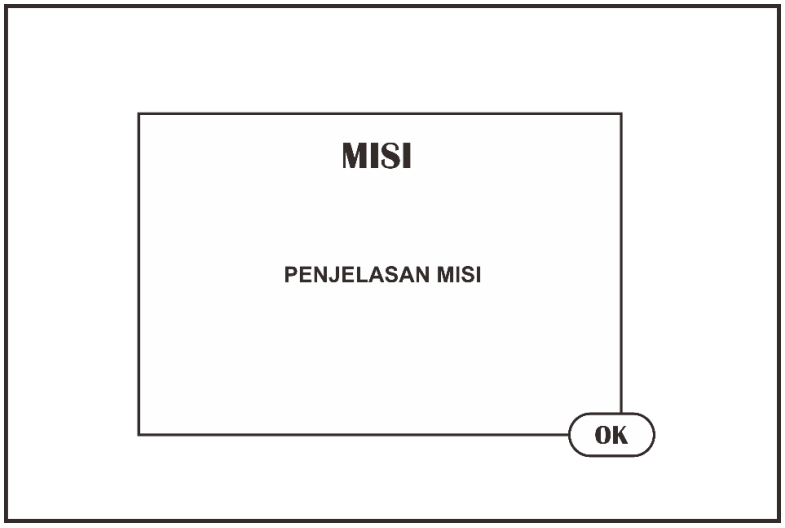
Halaman Karya ilmuwan muslim ini menampilkan karya yang dihasilkan dari ilmuwan muslim dalam bentuk 3 dimensi. Terdapat satu tombol pada halaman Karya ilmuwan muslim yaitu Tombol Kembali. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman Materi penjelasan ilmuwan muslim. tampilan antarmuka halaman Karya pada Gambar 3.6 .



Gambar 3.6 Antarmuka Halaman Karya

6. Antarmuka Halaman Misi Gim

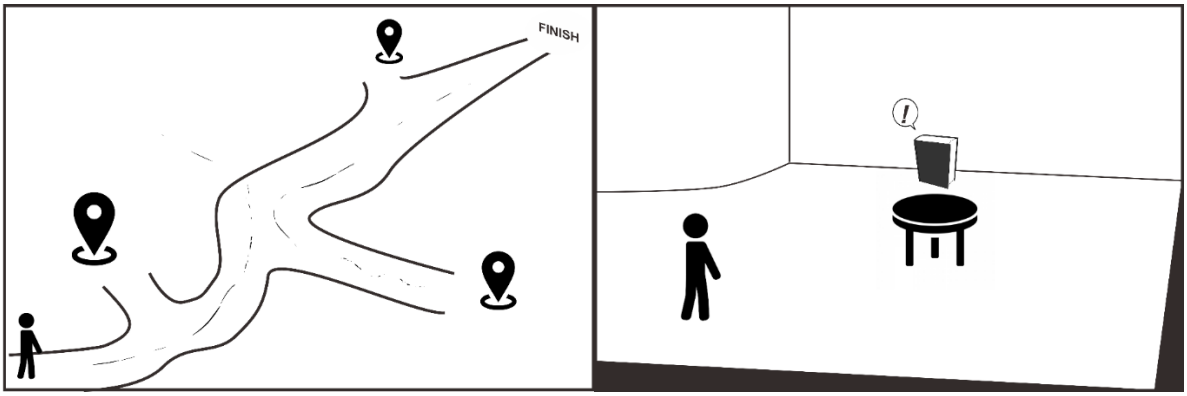
Halaman Misi Gim ini menampilkan penjelasan informasi misi yang harus diselesaikan oleh pemain. Terdapat tombol Oke yang berfungsi untuk menerima misi yang diberikan. Tampilan antarmuka halaman Misi Gim pada Gambar 3.7 .



Gambar 3.7 Antarmuka Halaman Misi Gim

7. Antarmuka Halaman Gim

Halaman Gim ini menampilkan sebuah lokasi yang pemain harus jelajahi, untuk menemukan misi yang diberikan. Misi yang diberikan yaitu menemukan hasil karya dari ilmuwan-ilmuwan muslim, yang ada di beberapa titik. Ketika pemain telah dapat menyelesaikan misi, gim selesai dan misi berhasil. Tampilan antarmuka halaman Gim pada Gambar 3.8 .



Gambar 3.8 Antarmuka Halaman Gim

Pencatatan dan Evaluasi

Dari hasil desain pertama terdapat beberapa catatan dan evaluasi. Catatan dan evaluasi tersebut diberikan oleh guru pengampu, yaitu ketidakcocokan pada konsep desain gim pertualangan. Guru pengampu merasa gim jenis pertualangan ini dirasa tidak cocok dan kurang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran di dalam kelas.

Rekomendasi

Dari hasil pencatatan dan evaluasi, maka direkomendasikan membuat gim yang dapat dimainkan di dalam kelas seperti gim soal pertanyaan pilihan ganda dan soal pertanyaan dalam bentuk *Drag and Drop*. Kemudian di rekomendasikan untuk menambah halaman Level, yaitu agar gim dapat dibagi ke dalam tingkat kesulitan yang berbeda.

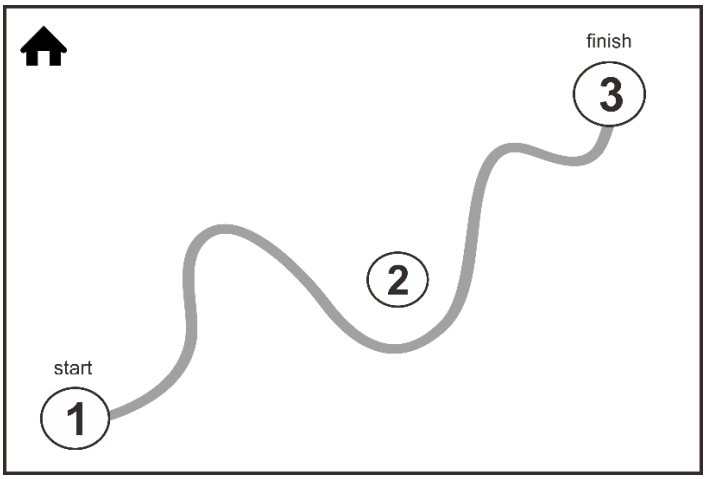
b. Iterasi II (Pengembangan Desain *Prototype*)

Iterasi kedua akan memberikan gambaran desain kedua dari hasil perbaikan yang direkomendasikan pada iterasi I. Pada iterasi kedua ini dan untuk iterasi berikutnya akan menggunakan ide dan keinginan dari partisipan guru pengampu. Dipilihkan ide dan keinginan dari partisipan guru pengampu, karena guru pengampu lebih mengerti apa saja kebutuhan dalam proses pembelajaran baik dari penyampaian materi, strategi yang dibangun di dalam

kelas maupun informasi materi yang dibutuhkan. Dalam hal ini partisipan guru pengampu memiliki bobot yang lebih tinggi dari partisipan siswa MTS kelas VIII. Berikut hasil perbaikan yang dilakukan pada iterasi pertama.

1. Antarmuka Halaman Level

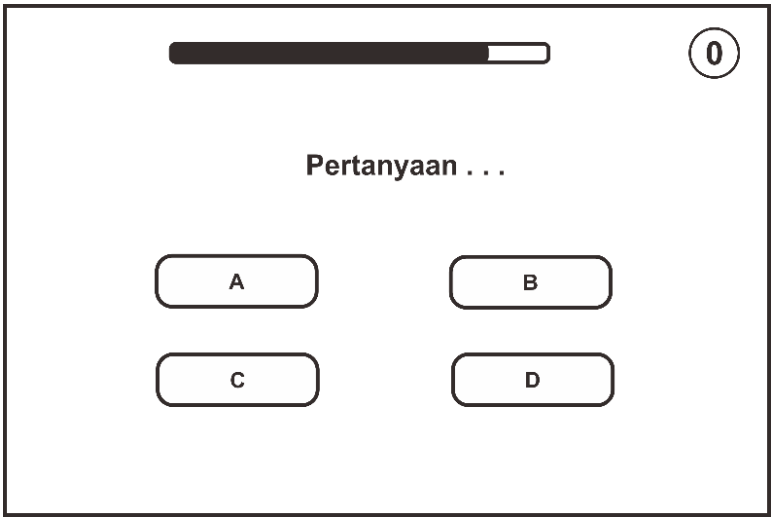
Pada halaman Level ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi I. Pada halaman Level ini terdapat empat tombol yaitu tombol Level 1, Level 2, Level 3 dan tombol Home. Pada tombol Level 1 merupakan pilihan yang berfungsi untuk berpindah ke halaman Gim level 1. Tombol Level 2 merupakan pilihan yang berfungsi untuk berpindah ke halaman Gim Level 2. Tombol Level 3 merupakan pilihan yang berfungsi untuk berpindah ke halaman Gim Level 3. Tombol Home berfungsi untuk kembali ke halaman Home. Tampilan antarmuka halaman Level pada Gambar 3.9 .



Gambar 3.9 Antarmuka Halaman Level

2. Antarmuka Halaman Gim Level 1

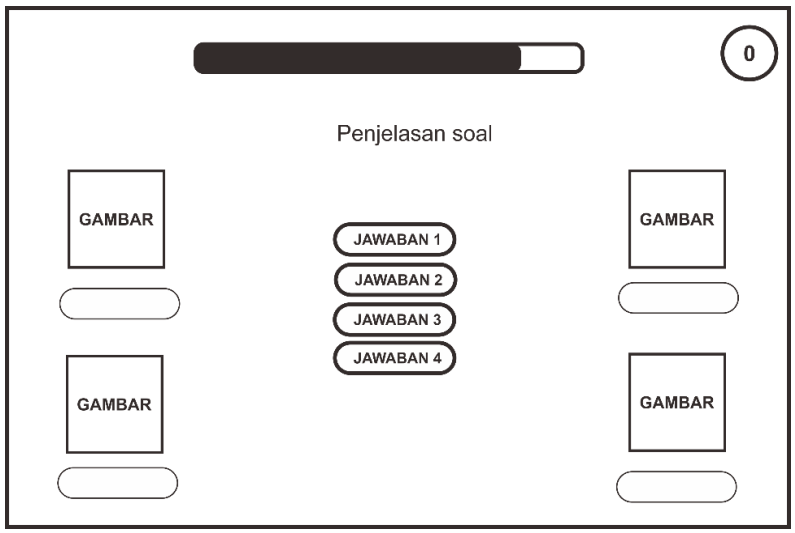
Pada halaman ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi I. Halaman Gim Level 1 ini, akan menampilkan *timer*, skor, sepuluh soal pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda yaitu tombol Pilihan A, Pilihan B, Pilihan C dan Pilihan D. Tombol pilihan A, B, C dan D memiliki fungsi yang sama yaitu jika di klik dan jawaban benar maka akan memutar audio tanda benar, jika di klik dan jawaban salah maka akan memutar audio tanda salah. Tampilan antarmuka halaman Gim Level 1 pada Gambar 3.10 .



Gambar 3.10 Antarmuka Halaman Gim Level 1

3. Antarmuka Halaman Gim Level 2

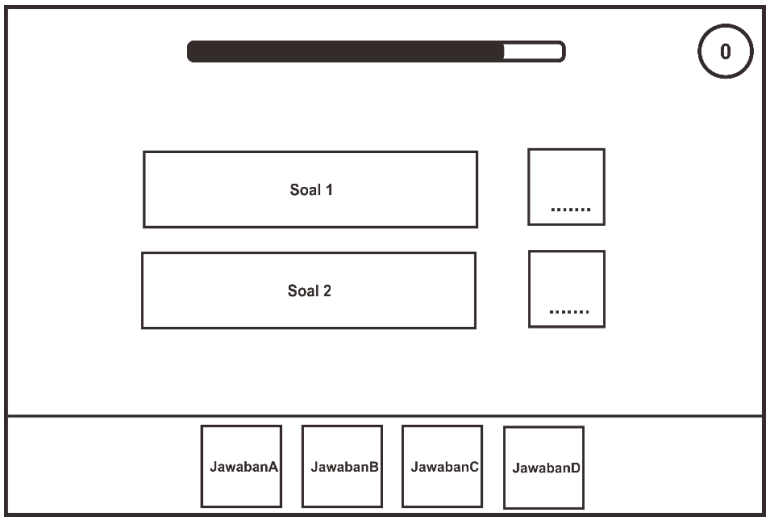
Pada halaman ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi I. Halaman Gim Level 2 ini akan menampilkan *timer*, skor, penjelasan soal pertanyaan dan pilihan jawaban dalam bentuk pilihan *Drag and Drop*. Pilihan jawaban *Drag and Drop* tersebut terdapat sebanyak empat pilihan jawaban yaitu Jawaban 1, Jawaban 2, Jawaban 3 dan Jawaban 4. Cara memainkannya yaitu dengan menyeret Jawaban 1, 2, 3 atau 4 ke dalam kolom yang berada di bawah gambar. Jika masing-masing jawaban yang di seret ke dalam kolom secara tepat maka akan menampilkan *pop up* "Benar". Sebaliknya, jika masing-masing jawaban di seret ke dalam kolom yang kurang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Salah". Tampilan antarmuka halaman Gim Level 2 pada Gambar 3.11 .



Gambar 3.11 Antarmuka Halaman Gim Level 2

4. Antarmuka Halaman Gim Level 3

Pada halaman ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi I. Halaman Gim Level 3 akan menampilkan *timer*, skor, sepuluh soal pertanyaan dan pilihan jawaban dalam bentuk *Drag and Drop*. Pilihan jawaban *Drag and Drop* tersebut terdapat sebanyak empat pilihan jawaban yaitu Jawaban 1, Jawaban 2, Jawaban 3 dan Jawaban 4. Cara memainkannya yaitu dengan menyeret Jawaban 1, 2, 3 atau 4 ke dalam kolom yang berada di samping soal pertanyaan. Jika jawaban di seret ke dalam kolom yang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Benar". Jika jawaban di seret ke dalam kolom yang kurang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Salah". Tampilan antarmuka halaman Gim Level 3 pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Antarmuka Halaman Gim Level 3

Pencatatan dan Evaluasi

Dari hasil pengembangan desain yang kedua terdapat beberapa catatan dan evaluasi. Catatan dan evaluasinya yaitu pertama terletak pada halaman Home yaitu tombol Ilmuwan Muslim dan tombol Mulai sama-sama terletak pada halaman Home. Hal tersebut dirasa akan membuat siswa langsung menuju ke halaman Gim Level 1, 2, 3 dan tidak mengeklik tombol Ilmuwan Muslim untuk membaca materi. Kedua belum adanya instruksi gim sebelum gim dimulai. Ketiga pada halaman Karya tidak terdapat penjelasan dari karya ilmuwan muslim.

Rekomendasi

Sehingga dari hasil pencatatan dan evaluasi yang didapatkan, maka direkomendasikan pertama mengubah tampilan halaman Home gim yaitu menghilangkan tombol Ilmuwan Muslim. Kedua, meletakkan halaman Gim Level 1 setelah halaman Materi Ilmuwan Muslim.

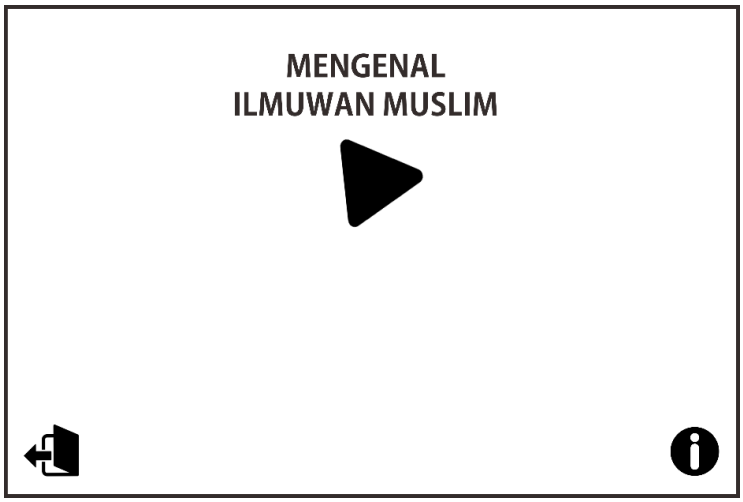
Ketiga, membagi materi ilmuwan muslim pada tiap levelnya, yaitu tiga materi ilmuwan muslim di halaman Level 1, tiga materi ilmuwan muslim di halaman Level 2 dan empat materi ilmuwan muslim lainnya di halaman Level 3. Keempat, meletakkan halaman Gim Level 1, 2 dan 3 setelah halaman Materi Ilmuwan Muslim sesuai pada levelnya masing-masing. Kelima, pada halaman Karya diminta untuk memberikan penjelasan karya dari ilmuwan muslim dalam bentuk audio suara.

c. Iterasi III (Pengembangan Desain Gim)

Pada iterasi ketiga ini, memberikan gambaran desain ketiga dan perbaikan dari desain yang direkomendasikan pada iterasi II.

1. Antarmuka Halaman Home

Pada halaman Home ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi II, yaitu menghilangkan tombol Ilmuwan Muslim pada Gambar 3.3. Sehingga terdapat tiga tombol yang bisa dipilih yaitu tombol Mulai, tombol Tentang dan tombol Keluar. Tombol Mulai berfungsi untuk berpindah ke halaman Level. Tombol Tentang berfungsi untuk berpindah ke halaman Tentang. Tombol Keluar berfungsi untuk menutup aplikasi. Tampilan antarmuka halaman Home pada Gambar 3.13.

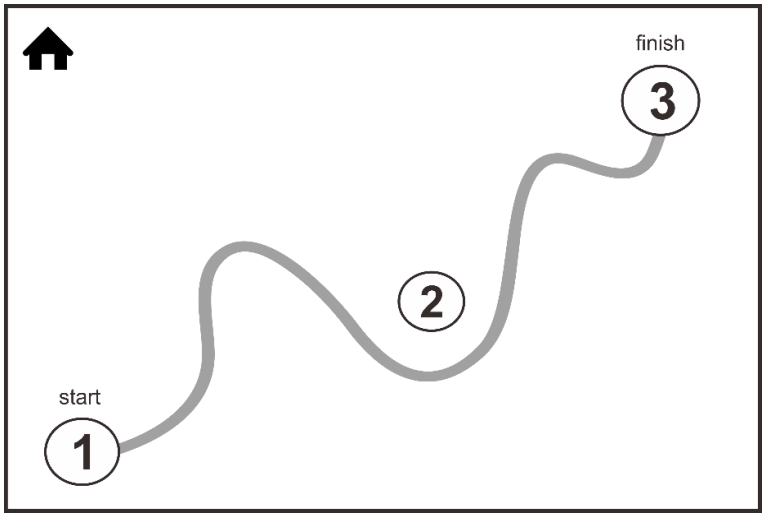


Gambar 3.13 Antarmuka Halaman Home

2. Antarmuka Halaman Level

Pada halaman Level ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi II, menampilkan pilihan tingkat kesulitan gim. Terdapat empat tombol yaitu tombol Level 1, Level 2, Level 3 dan tombol Home. Pada tombol Level 1 merupakan pilihan yang berfungsi untuk berpindah ke halaman Materi Ilmuwan Muslim yang berada di halaman Level 1. Tombol

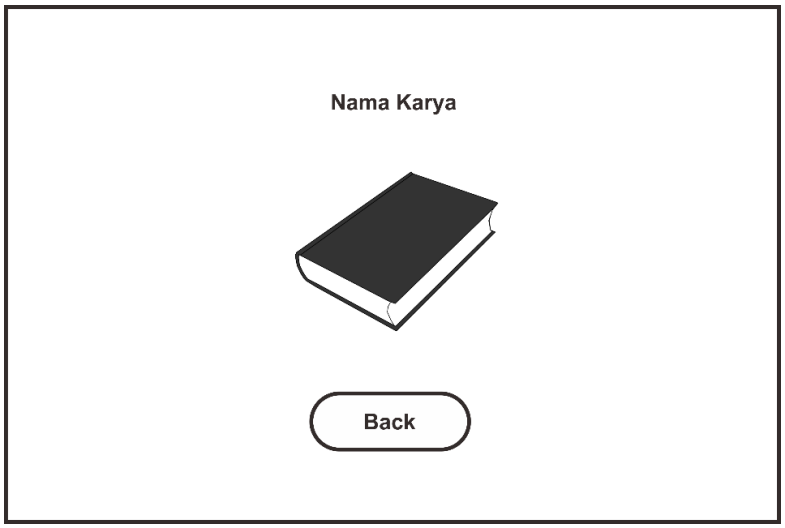
Level 2 merupakan pilihan yang berfungsi untuk berpindah ke halaman Materi Ilmuwan Muslim yang berada di halaman Level 2. Tombol Level 3 merupakan pilihan yang berfungsi untuk berpindah ke halaman Materi Ilmuwan Muslim yang berada di halaman Level 3. Tombol Home berfungsi untuk kembali ke halaman Home. Tampilan antarmuka halaman Level pada Gambar 3.14 .



Gambar 3.14 Antarmuka Halaman Level

3. Antarmuka Halaman Karya

Halaman Karya ilmuwan muslim ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi II. Pada halaman Karya ini akan menampilkan karya yang dihasilkan dari ilmuwan muslim dalam bentuk 3 dimensi, kemudian akan terdapat penjelasan karya dalam audio suara. Halaman Karya ini juga terdapat satu tombol yaitu tombol Kembali. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman Materi. Tampilan antarmuka halaman Karya pada Gambar 3.15 .



Gambar 3.15 Antarmuka Halaman Karya

4. Antarmuka Halaman Instruksi Level Gim

Halaman Instruksi Level Gim merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi II. Pada halaman ini akan menampilkan informasi instruksi dari masing-masing gim sesuai levelnya. Pada masing-masing halaman Instruksi Level Gim 1, 2, 3 terdapat dua tombol yaitu tombol Menu dan tombol Mulai. Tombol Menu berfungsi untuk kembali ke halaman Level. Tombol Mulai berfungsi untuk berpindah ke halaman Gim Level 1, 2 atau 3. Tampilan Instruksi Level Gim pada Gambar 3.16 .

Gambar 3.16 Antarmuka Halaman Level Gim

Pencatatan dan Evaluasi

Dari hasil pengembangan desain yang ketiga terdapat catatan dan evaluasi. Catatan dan evaluasinya yaitu pertama pada halaman Karya dari ilmuwan muslim, diminta untuk ditambah penjelasan dalam bentuk teks. Kedua tampilan jika jawaban yang benar atau salah ketika pemain telah menjawab soal pertanyaan pada setiap Gim Level 1, 2, ataupun 3. Ketiga soal pertanyaan pada masing-masing halaman Gim Level 1, 2 dan 3 dapat ditampilkan secara acak.

Rekomendasi

Sehingga dari hasil pencatatan dan evaluasi yang didapatkan, maka direkomendasikan untuk menambahkan penjelasan informasi karya dalam bentuk teks. Kemudian direkomendasikan untuk menambah tampilan jika jawaban benar atau salah ketika pemain

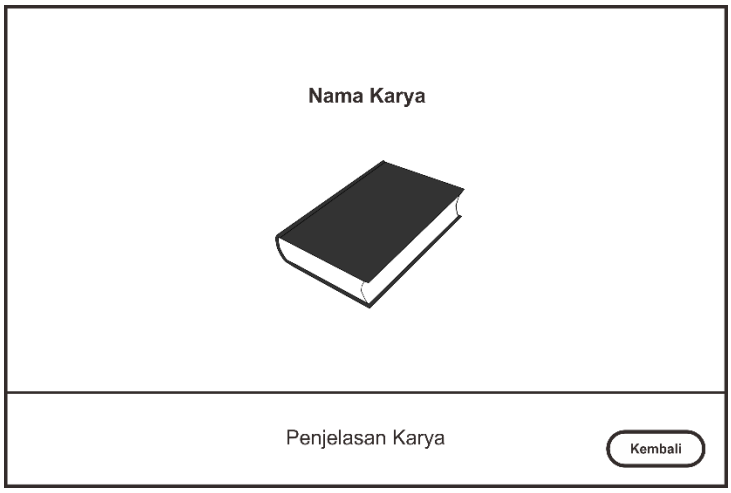
telah menjawab soal pertanyaan pada setiap Gim Level 1, 2, dan 3. Dan terakhir pada halaman Gim Level 1, 2 dan 3 soal pertanyaan dapat ditampilkan secara acak.

d. Iterasi IV (Pengembangan Desain *Prototype*)

Pada iterasi keempat ini, memberikan gambaran perbaikan dari desain yang direkomendasikan pada iterasi III.

1. Antarmuka Halaman Karya

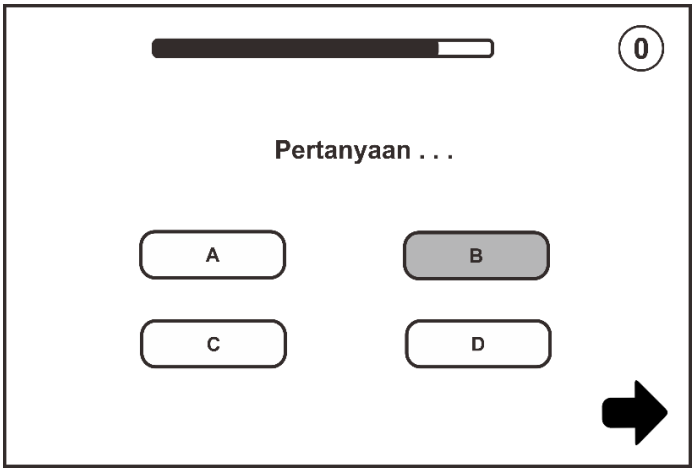
Halaman Karya merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi III. Pada halaman ini akan menampilkan karya yang dihasilkan dari ilmuwan muslim dalam bentuk 3 dimensi beserta penjelasan karya ilmuwan muslim ke dalam audio suara dan teks. Halaman Karya terdapat satu tombol yaitu tombol Kembali. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman Materi penjelasan ilmuwan muslim. Tampilan antarmuka karya ilmuwan muslim pada Gambar 3.17 .



Gambar 3.17 Antarmuka Halaman Karya

2. Antarmuka Halaman Gim Level 1

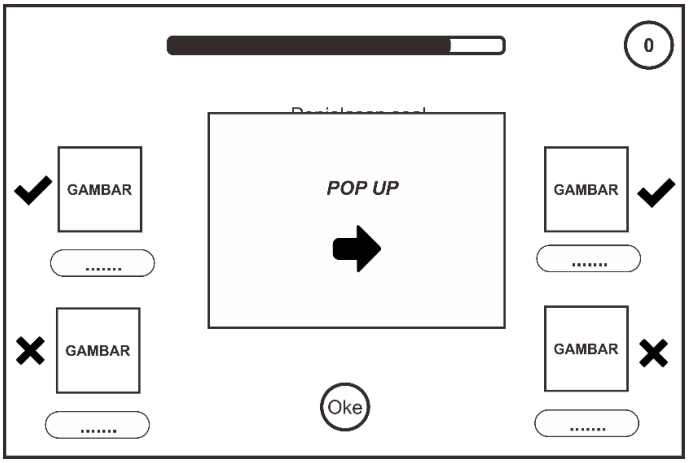
Pada halaman ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi III. Halaman Gim Level 1 akan menampilkan *timer*, skor, sepuluh soal pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda yaitu dengan tombol Pilihan A, Pilihan B, Pilihan C dan Pilihan D. Tombol pilihan A, B, C dan D memiliki fungsi yang sama, jika di klik dan jawaban benar maka akan memutar audio tanda benar dan tombol berubah warna menjadi hijau, jika di klik dan jawaban salah maka akan memutar audio tanda salah serta tombol berubah warna menjadi merah. Selanjutnya terdapat tombol Selanjutnya yang berfungsi untuk berpindah ke soal berikutnya, soal pertanyaan ditampilkan secara acak. Tampilan antarmuka halaman Gim Level 1 pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Antarmuka Halaman Gim Level 1

3. Antarmuka Halaman Gim Level 2

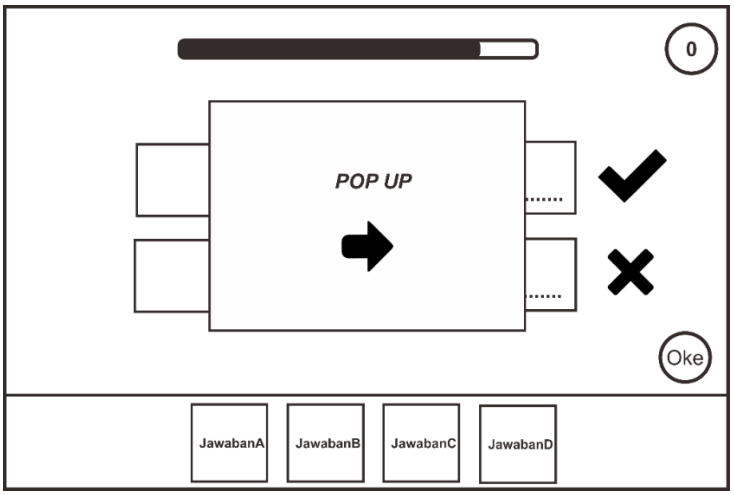
Pada halaman ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi III. Halaman Gim Level 2 akan menampilkan *timer* gim, skor, penjelasan soal pertanyaan, pilihan jawaban dalam bentuk pilihan *Drag and Drop* dan tombol Oke. Pilihan jawaban *Drag and Drop* tersebut terdapat sebanyak empat pilihan yaitu Jawaban 1, Jawaban 2, Jawaban 3 dan Jawaban 4. Tombol Oke berfungsi untuk mengetahui hasil jawaban yang benar atau salah. Cara memainkannya yaitu dengan menyeret Jawaban 1, 2, 3 atau 4 ke dalam kolom yang berada di bawah gambar. Jika masing-masing jawaban di seret ke dalam kolom yang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Benar" dan tampilan letak jawaban benar. Sebaliknya, jika masing-masing jawaban di seret ke dalam kolom yang kurang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Salah" dan tampilan letak jawaban benar atau salah. Terdapat sebanyak empat soal yang ditampilkan secara acak dan tombol Selanjutnya yang berfungsi untuk berpindah ke soal berikutnya. Tampilan antarmuka halaman Gim Level 2 pada Gambar 3.19 .



Gambar 3.19 Antarmuka Halaman Gim Level 2

4. Antarmuka Halaman Gim Level 3

Pada halaman ini merupakan perbaikan dari hasil desain pada iterasi I. Halaman Gim Level 3 akan menampilkan *timer* gim, skor, dua pertanyaan soal, pilihan jawaban dalam bentuk *Drag and Drop* dan tombol Oke. Pilihan jawaban *Drag and Drop* tersebut terdapat sebanyak empat pilihan yaitu Jawaban 1, Jawaban 2, Jawaban 3 dan Jawaban 4. Tombol Oke berfungsi untuk mengetahui hasil jawaban benar atau salah. Cara memainkannya yaitu dengan menyeret Jawaban 1, 2, 3 atau 4 ke dalam kolom yang berada di samping soal pertanyaan. Jika jawaban di seret ke dalam kolom yang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Benar" dan tampilan letak jawaban benar. Jika jawaban di seret ke dalam kolom yang kurang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Salah" dan tampilan letak jawaban benar atau salah. Terdapat sebanyak sepuluh soal yang ditampilkan secara acak dan tombol Selanjutnya yang berfungsi untuk berpindah ke soal berikutnya. Tampilan antarmuka halaman Gim Level 3 pada Gambar 3.20 .



Gambar 3.20 Antarmuka Halaman Gim Level 3

Berikut ini merupakan kode-kode program yang terdapat pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim :

a. *Script* Membuat *Link Button*

Script ini merupakan sebuah *method* yang nantinya akan ditambahkan ke objek UI *button*, sehingga dapat berfungsi ketika pemain menekan tombol kemudian akan berpindah ke halaman atau *scene* lainnya.

```
public void StartGameClicked(){

    SceneManager.LoadScene ("LevelSelect");

}
```

b. *Script Random Scene*

Script ini merupakan *script* yang berfungsi untuk mengacak urutan *scene* yang terdapat pada setiap permainan, dengan menggunakan *index*.

```
public void NextScene()
    {
        if (myNiceNumbers.Count != 0)
        {
            int randomIndex = Random.Range(0, myNiceNumbers.Count);
            int randomNumber = myNiceNumbers[randomIndex];

            myNiceNumbers.RemoveAt(randomIndex);

            SceneManager.LoadScene(sceneNames[randomNumber]);
        }
        else
        {
            SceneManager.LoadScene("GameComplete1");
            Destroy(this.gameObject);
        }
    }
```

c. *Script* Menambahkan *Score*

Script ini berfungsi untuk menambahkan *score* pada permainan kuis, jika pemain menjawab dengan benar maka akan mendapatkan *score* sebanyak 10 poin.

```
void UpdateScore()
    {
        if (correctAnswer == true)
        {
            Benar.SetActive(true);
            ScoringSystem1.score += 10;
            GameObject.Find("QuizManager1").SendMessage("Correct", correctScore);
        }
        else
        {
            Salah.SetActive(true);
            GameObject.Find("QuizManager1").SendMessage("Wrong");
        }
    }
```

d. *Script Drag and Drop*

Script ini berfungsi untuk menyeret pilihan jawaban yang ada dan menjatuhkannya ke dalam kolom jawaban yang sesuai.

```
public void OnBeginDrag(PointerEventData eventData)
{
    itemBeingDragged = gameObject;
    startPosition = transform.position;
    startParent = transform.parent;
    GetComponent<CanvasGroup>().blocksRaycasts = false;
}

public void OnDrag(PointerEventData eventData)
```

```
{
    transform.position = Input.mousePosition;
}

public void OnEndDrag(PointerEventData eventData)
{
    itemBeingDragged = null;
    GetComponent<CanvasGroup>().blocksRaycasts = true;
    if (transform.parent == startParent)
    {
        transform.position = startPosition;
    }
}

public void OnDrop(PointerEventData eventData)
{
    if (!item)
      {
         cek = true;
         DragController.itemBeingDragged.transform.SetParent(transform);
      }
}
```

e. *Script* Mengecek Jawaban

Script ini berfungsi untuk mengecek jawaban benar atau salah pada permainan *drag and drop*.

```
public void iniTag()
{
        jawab = true;
        Time.timeScale = 0;

        GameObject objek1 = GameObject.FindGameObjectWithTag("Benar1");
        GameObject objek2 = GameObject.FindGameObjectWithTag("Benar2");
        GameObject objek3 = GameObject.FindGameObjectWithTag("Benar3");
        GameObject objek4 = GameObject.FindGameObjectWithTag("Benar4");

       if (objek1.transform.parent.tag == "Jawab4" && objek2.transform.parent.tag
        == "Jawab3" && objek3.transform.parent.tag == "Jawab2" &&
        objek4.transform.parent.tag == "Jawab1")
       {
           PanelBenar.SetActive(true);
           buttonNext.SetActive(true);
           ScoringSystem.score += 25;

        }
       else
       {
           PanelSalah.SetActive(true);
          buttonNext.SetActive(true);
       }

}
```

f. *Script Timer*

Script ini berfungsi untuk memberikan *timer* pada permainan.

```
void Update () {
        if (timeLeft > 0)
        {
            timeLeft -= Time.deltaTime;
            timerBar.fillAmount = timeLeft / maxTime;
        }
        else
        {
            GameOver.SetActive(true);
            Time.timeScale = 0;
        }
    }
```

g. *Script* animasi

Script ini berfungsi untuk menjalankan animasi 3D yang terdapat pada karya ilmuwan muslim.

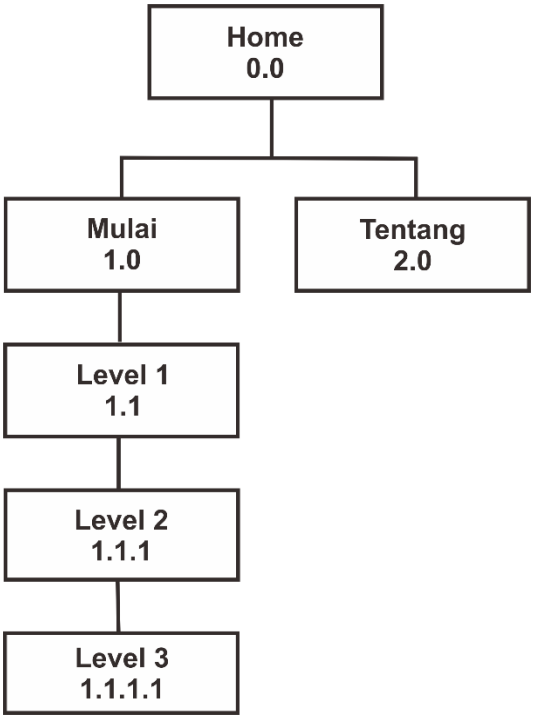
```
public Animator anim;

    void Start()
    {
        anim = GetComponent<Animator>();
    }

    void Update()
    {
        anim.Play("al-bukhari");
        anim.Play("imam-muslim");
        anim.Play("ibnu-majah");
        anim.Play("an-nasai");
        anim.Play("abu-dawud");
        anim.Play("at-tirmidzi");
        anim.Play("ibnu-firnas");
        anim.Play("al-idrisi");
        anim.Play("ibnu-haitham");
        anim.Play("al-khawarizmi");
    }
```

3.3.2 Diagram HIPO

Dalam desain gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini menggunakan diagram HIPO (*Hierarchy Plus Input-Process-Output*). Diagram HIPO memiliki fungsi untuk memudahkan pengguna dalam memahami alur dan fungsi-fungsi dalam aplikasi, karena model HIPO mengandung hierarki yang menggambarkan struktur program dari proses *Input, Process* dan *Output.* Pada diagram HIPO terbagi menjadi 3 bagian yaitu VTOC (*Visual Table Of Content*), Diagram Ringkas dan Diagram Rinci.

a. VTOC (*Visual Table Of Content*)

VTOC *(Visual Table Of Content)* terdiri dari satu diagram hierarki atau lebih. Pada diagram ini akan memberikan gambaran seluruh hubungan dari fungsi-fungsi secara berlanjut. VTOC menggambarkan seluruh program HIPO baik secara ringkas maupun rinci dengan terstruktur. Hubungan fungsi-fungsi dan struktur diagram diidentifikasikan ke dalam bentuk hierarki. Gambaran *Visual Table Of Content* dari Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim yang dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Diagram VTOC

Tabel 3.2 menunjukkan penjelasan dari VTOC pada Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim.

Tabel 3.2 Penjelasan Diagram VTOC

Proses	Keterangan
Home 0.0	Modul Halaman Home, menampilkan halaman awal dari aplikasi yang terdiri dari tiga tombol yaitu tombol Mulai, tombol Tentang dan tombol Keluar.
Mulai 1.0	Modul Halaman Mulai, menampilkan halaman Level yang terdiri dari tiga tombol yaitu tombol level 1, level 2 dan level 3.
Tentang 2.0	Modul Halaman Tentang, menampilkan halaman Tentang yang berisi informasi pengembang aplikasi gim.
Level 1 1.1	Modul Halaman Level 1, merupakan proses yang dijalankan ketika pemain memilih tingkat permainan level 1. Pada modul ini akan menampilkan halaman Materi Ilmuwan Muslim, halaman Instruksi Gim Level 1 dan halaman Gim

	Level 1. Pada halaman Materi Ilmuwan Muslim terdiri dari materi biografi ilmuwan muslim, tombol Kembali, tombol Karya, tombol N*ext* dan tombol *Previous*. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman Level, tombol Karya berfungsi untuk melihat halaman Karya, tombol N*ext* berfungsi untuk melihat halaman Materi Ilmuwan Muslim berikutnya, tombol *previous* berfungsi untuk melihat halaman Materi Ilmuwan Muslim sebelumnya. sedangkan pada halaman Gim Level 1 menampilkan halaman Instruksi Gim Level 1 yang terdiri dari tombol Mulai dan tombol Menu. Tombol Mulai berfungsi untuk berpindah ke halaman Gim level 1 dan tombol Menu untuk kembali ke halaman Level. Pada modul ini juga menampilkan halaman Gim Level 1 yang terdapat sepuluh soal pertanyaan yang tampil secara acak dengan pilihan ganda yaitu pilihan A, B, C dan D , terdapat *timer,* skor dan tombol Selanjutnya.
Level 2 1.1.1	Modul Halaman Level 2, merupakan proses yang dijalankan ketika pemain memilih tingkat permainan level 2. Pada modul ini akan menampilkan halaman Materi Ilmuwan Muslim, halaman Instruksi Gim Level 2 dan halaman Gim Level 2. Pada halaman Materi Ilmuwan Muslim terdiri dari materi biografi ilmuwan muslim, tombol Kembali, tombol Karya, tombol N*ext* dan tombol *Previous*. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman Level, tombol Karya berfungsi untuk melihat halaman Karya, tombol N*ext* berfungsi untuk melihat halaman Materi Ilmuwan Muslim berikutnya, tombol *previous* berfungsi untuk melihat halaman Materi Ilmuwan Muslim sebelumnya. sedangkan pada halaman Gim Level 2 menampilkan halaman Instruksi Gim Level 2 yang terdiri dari tombol Mulai dan tombol Menu. Tombol Mulai berfungsi untuk berpindah ke halaman Gim level 2 dan tombol Menu untuk kembali ke halaman Level. Pada modul ini juga menampilkan halaman Gim Level 2 yang terdapat empat soal pertanyaan dengan pilihan dalam bentuk *Drag and Drop* yang tampil secara acak, *timer*, skor dan tombol Selanjutnya.
Level 3 1.1.1.1	Modul Halaman Level 3, merupakan proses yang dijalankan ketika pemain memilih tingkat permainan level 3. Pada modul ini akan menampilkan halaman Materi Ilmuwan Muslim, halaman Instruksi Gim Level 3 dan halaman Gim Level 3. Pada halaman Materi Ilmuwan Muslim terdiri dari materi biografi ilmuwan muslim, tombol Kembali, tombol Karya, tombol N*ext* dan tombol *Previous*. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman Level, tombol Karya berfungsi untuk melihat halaman Karya, tombol N*ext* berfungsi untuk melihat halaman Materi Ilmuwan Muslim berikutnya, tombol *previous* berfungsi untuk melihat halaman Materi Ilmuwan Muslim sebelumnya. sedangkan pada halaman Gim Level 3 menampilkan halaman Instruksi Gim Level 3 yang terdiri dari tombol Mulai dan tombol Menu. Tombol Mulai berfungsi untuk berpindah ke halaman Gim level 3 dan tombol Menu untuk kembali ke halaman Level. Pada modul ini juga menampilkan halaman Gim Level 3 yang terdapat 10 soal pertanyaan dengan pilihan dalam bentuk *Drag and Drop, timer,* skor dan tombol Selanjutnya.

b. Diagram Ringkas

Diagram ringkas merupakan diagram yang menjelaskan secara garis besar hubungan *input, process* dan *output.* Diagram ringkas dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Diagram Ringkas

Modul	**Halaman**	***Input***	***Process***	***Output***
Home	Halaman Home	Halaman Home terbuka	Memuat halaman Home	Tampil halaman Home
			Memainkan *backsound*	Suara *backsound*
			Memainkan animasi tombol	Tampil animasi tombol
		Tekan tombol Mulai	Pindah ke halaman level	Tampil halaman level
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol tentang	Pindah ke halaman tentang	Tampil halaman tentang
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol keluar	Menutup aplikasi	Keluar aplikasi
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
Mulai	Halaman Mulai	Halaman mulai terbuka	Memuat halaman level	Tampil halaman level
		Tekan tombol level 1	Pindah ke halaman level 1	Tampil halaman level 1
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol level 2	Pindah ke halaman level 2	Tampil halaman level 2
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol level 3	Pindah ke halaman level 3	Tampil halaman level 3
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol *home*	Pindah ke halaman utama	Tampil halaman utama
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
Tentang	Halaman Tentang	Halaman tentang terbuka	Memuat halaman tentang	Tampil halaman tentang
		Tekan tombol *home*	Pindah ke halaman utama	Tampil halaman utama
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
Level 1	Halaman Materi Ilmuwan Muslim	Halaman materi ilmuwan muslim terbuka	Memuat materi Imam Bukhari	Tampil materi Imam Bukhari
			Memuat materi Ibnu Firnas	Tampil materi Ibnu Firnas

			Memuat materi Imam Muslim	Tampil materi Imam Muslim
		Tekan tombol *next*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim berikutnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol p*revious*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim sebelumnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol karya	Pindah ke halaman karya Imam Bukhari	Tampil karya Imam Bukhari
			Pindah ke halaman karya Ibnu Firnas	Tampil karya Ibnu Firnas
			Pindah ke halaman karya Imam Muslim	Tampil karya Imam Muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman level 1	Tampil halaman level 1
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
	Halaman Karya	Halaman karya terbuka	Memuat halaman karya	Tampil halaman karya
			Memainkan suara Karya Imam Bukhari	Suara karya Imam Bukhari
			Memainkan suara Karya Ibnu Firnas	Suara karya Ibnu Firnas
			Memainkan suara Karya Imam Muslim	Suara karya Imam Muslim
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim	Tampil halaman materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol

	Halaman Instruksi Gim Level 1	Halaman instruksi gim level 1 terbuka	Memuat instruksi gim level 1	Tampil instruksi gim level 1
		Tekan tombol mulai	Pindah ke halaman gim level 1	Tampil halaman gim level 1
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
	Halaman Gim Level 1	Halaman gim level 1 terbuka	Memuat soal pertanyaan	Tampil soal pertanyaan
			Memuat pilihan jawaban	Tampil pilihan jawaban
			Memuat *timer*	Tampil *timer*
			Memuat skor	Tampil skor
		Tekan tombol pilihan A	Memainkan suara tombol	Suara tombol
			Memuat benar atau salah	Tampil benar atau salah
			Memuat tombol *next*	Tampil tombol *next*
		Tekan tombol pilihan B	Memainkan suara tombol	Suara tombol
			Tampil benar atau salah	Memuat benar atau salah
			Memuat tombol *next*	Tampil tombol *next*
		Tekan tombol pilihan C	Memainkan suara tombol	Suara tombol
			Memuat benar atau salah	Tampil benar atau salah
			Memuat tombol *next*	Tampil tombol *next*
		Tekan tombol pilihan D	Memainkan suara tombol	Suara tombol
			Tampil benar atau salah	Memuat benar atau salah
			Memuat tombol *next*	Tampil tombol *next*
	Halaman Skor Level 1	Tekan tombol Home	Pindah ke halaman Home	Tampil halaman Home
		Tekan tombol *Reload*	Pindah ke halaman Instruksi Gim Level 1	Tampil halaman Instruksi Gim Level 1
		Tekan tombol Menu	Pindah ke halaman Level	Tampil halaman Level

Level 2	Halaman Materi Ilmuwan Muslim	Halaman materi ilmuwan muslim terbuka	Memuat materi Imam Abu Dawud	Tampil materi Imam Abu Dawud
			Memuat materi Ibnu Haitham	Tampil materi Ibnu Haitham
			Memuat materi Imam An Nasa'i	Tampil materi Imam An Nasa'i
		Tekan tombol *next*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim berikutnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol p*revious*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim sebelumnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol karya	Pindah ke halaman karya Imam Abu Dawud	Tampil karya Imam Abu Dawud
			Pindah ke halaman karya Ibnu Haitham	Tampil karya Ibnu Haitham
			Pindah ke halaman karya Imam An Nasa'i	Tampil karya Imam An Nasa'i
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman level 2	Tampil halaman level 2
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
	Halaman Karya	Halaman karya terbuka	Memuat halaman karya	Tampil halaman karya
			Memainkan suara Karya Imam Abu Dawud	Suara karya Imam Abu Dawud
			Memainkan suara Karya Ibnu Haitham	Suara karya Ibnu Haitham

			Memainkan suara Karya Imam An Nasa'i	Suara karya Imam An Nasa'i
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim	Tampil halaman materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
	Halaman Instruksi Gim Level 2	Halaman instruksi gim level 2 terbuka	Memuat instruksi gim level 2	Tampil instruksi gim level 2
		Tekan tombol mulai	Pindah ke halaman gim level 2	Tampil halaman gim level 2
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
	Halaman Gim Level 2	Halaman gim level 2 terbuka	Memuat soal pertanyaan	Tampil soal pertanyaan
			Memuat pilihan jawaban	Tampil pilihan jawaban
			Memuat *timer*	Tampil *timer*
			Memuat skor	Tampil skor
		Seret jawaban pilihan A, B, C dan D	Jawaban A, B, C dan D pindah ke kolom A, B, C dan D	Kolom A, B, C dan D terisi
		Tekan tombol Oke	Memuat benar atau salah	Tampil benar atau salah
			Memuat tombol selanjutnya	Tampil tombol selanjutnya
	Halaman Skor Level 2	Tekan tombol Home	Pindah ke halaman Home	Tampil halaman Home
		Tekan tombol *Reload*	Pindah ke halaman Instruksi Gim Level 2	Tampil halaman Instruksi Gim Level 2
		Tekan tombol Menu	Pindah ke halaman Level	Tampil halaman Level
Level 3	Halaman Materi Ilmuwan muslim	Halaman Materi Ilmuwan Muslim Terbuka	Memuat materi Imam At Tirmidzi	Tampil materi Imam At Tirmidzi
			Memuat materi Al Idrisi	Tampil materi Al Idrisi

			Memuat materi Imam Ibnu Majah	Tampil materi Imam Ibnu Majah
			Memuat materi Al Khawarizmi	Tampil materi Al Khawarizmi
		Tekan tombol N*ext*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim berikutnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol P*revious*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim sebelumnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol Karya	Pindah ke halaman karya Imam At Tirmidzi	Tampil karya Imam At Tirmidzi
			Pindah ke halaman karya Al Idrisi	Tampil karya Al Idrisi
			Pindah ke halaman karya Imam Ibnu Majah	Tampil karya Imam Ibnu Majah
			Pindah ke halaman karya Al Khawarizmi	Tampil karya Al Khawarizmi
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
		Tekan tombol Kembali	Pindah ke halaman level 3	Tampil halaman level 3
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
	Halaman Karya	Halaman Karya terbuka	Memuat halaman karya	Tampil halaman karya
			Memainkan suara Karya Imam At Tirmidzi	Suara karya Imam At Tirmidzi
			Memainkan suara karya Al Idrisi	Suara karya Al Idrisi

			Memainkan suara karya Imam Ibnu Majah	Suara karya Imam Ibnu Majah
			Memainkan suara karya Al Khawarizmi	Suara karya Al Khawarizmi
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim	Tampil halaman materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
	Halaman Instruksi Gim Level 3	Halaman Instruksi Gim Level 3 terbuka	Memuat instruksi gim level 3	Tampil instruksi gim level 3
		Tekan tombol Mulai	Pindah ke halaman gim level 3	Tampil halaman gim level 3
			Memainkan suara tombol	Suara tombol
	Halaman gim level 3	Halaman Gim Level 3 terbuka	Memuat soal pertanyaan	Tampil soal pertanyaan
			Memuat pilihan jawaban	Tampil pilihan jawaban
			Memuat *timer*	Tampil *timer*
			Memuat skor	Tampil skor
		Seret jawaban pilihan A atau B, C dan D	Jawaban A, B, C dan D pindah ke kolom A dan B	Kolom A dan B terisi
		Tekan tombol Oke	Memuat benar atau salah	Tampil benar atau salah
			Memuat tombol selanjutnya	Tampil tombol selanjutnya
	Halaman Skor Gim Level 3	Tekan tombol Home	Pindah ke halaman Home	Tampil halaman Home
		Tekan tombol *Reload*	Pindah ke halaman Instruksi Gim Level 3	Tampil halaman Instruksi Gim Level 3
		Tekan tombol Menu	Pindah ke halaman Level	Tampil halaman Level

c. Diagram Rinci

Diagram ringkas merupakan diagram yang menjelaskan fungsi *input, process* dan *output* secara terperinci. Diagram rinci dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Diagram Rinci

Modul	**Halaman**	***Input***	***Process***	***Output***
Home	Halaman Home	Halaman utama terbuka	Memuat *scene* "Menu"	*Scene* "Menu" tampil
			Memainkan *backsound* "Splashing Around - 128K MP3.mp3"	Suara *backsound* "Splashing Around - 128K MP3.mp3" diputar
			Memainkan animasi tombol	Tampil animasi tombol
		Tekan tombol mulai	Pindah ke *scene* "level"	Pindah ke *scene* "level"
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol tentang	Pindah ke halaman tentang	Tampil halaman tentang
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol keluar	Menutup aplikasi	Keluar aplikasi
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
Mulai	Halaman Mulai	Halaman mulai terbuka	Memuat *scene* "level"	Tampil *scene* "level"
		Tekan tombol level 1	Pindah ke *scene* "Materi1"	Tampil *scene* "Materi1"
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol level 2	Pindah ke *scene* "Materi2"	Tampil *scene* "Materi2"
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol level 3	Pindah ke *scene* "Materi3"	Tampil *scene* "Materi3"
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol *home*	Pindah ke *scene* "Menu"	Tampil *scene* "Menu"

			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
Tentang	Halaman Tentang	Halaman tentang terbuka	Memuat halaman tentang	Tampil halaman tentang
		Tekan tombol *home*	Pindah ke *scene* “Menu”	Tampil *scene* “Menu”
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
Level 1	Halaman Materi Ilmuwan Muslim	Halaman materi ilmuwan muslim terbuka	Memuat *scene* “Materi1” Imam Bukhari	Tampil materi Imam Bukhari
			Memuat *scene* “Materi1” Ibnu Firnas	Tampil materi Ibnu Firnas
			Memuat *scene* “Materi1” Imam Muslim	Tampil materi Imam Muslim
		Tekan tombol *next*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim berikutnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
		Tekan tombol p*revious*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim sebelumnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
		Tekan tombol karya	Pindah ke halaman karya Imam Bukhari	Tampil karya Imam Bukhari
			Pindah ke halaman karya Ibnu Firnas	Tampil karya Ibnu Firnas
			Pindah ke halaman karya Imam Muslim	Tampil karya Imam Muslim
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman level 1	Tampil halaman level 1

			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
	Halaman Karya	Halaman karya terbuka	Memuat halaman karya	Tampil halaman karya
			Memainkan suara “Imam Bukhari.mp3”	Suara karya “Imam Bukhari.mp3”
			Memuat animasi kitab Imam Bukhari	Tampil animasi kitab Imam Bukhari
			Memuat materi kitab Imam Bukhari	Tampil materi kitab Imam Bukhari
			Memainkan suara “Ibnu Firnas.mp3”	Suara karya “Ibnu Firnas.mp3”
			Memuat animasi kitab Ibnu Firnas	Tampil animasi kitab Ibnu Firnas
			Memuat materi kitab Ibnu Firnas	Tampil materi kitab Ibnu Firnas
			Memainkan suara “Imam Muslim.mp3”	Suara karya “Imam Muslim.mp3”
			Memuat animasi kitab Imam Muslim	Tampil animasi kitab Imam Muslim
			Memuat materi kitab Imam Muslim	Tampil materi kitab Imam Muslim
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim	Tampil halaman materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
	Halaman Instruksi Gim Level 1	Halaman instruksi gim level 1 terbuka	Memuat *scene* “MenuGame1” instruksi gim level 1	Tampil instruksi gim level 1
		Tekan tombol mulai	Pindah ke *scene* “Soal1 - Soal 10” gim level 1	Tampil *scene* “Soal1 - Soal 10” gim level 1

			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
	Halaman Gim Level 1	Halaman gim level 1 terbuka	Memuat soal pertanyaan	Tampil soal pertanyaan
			Memuat pilihan jawaban	Tampil pilihan jawaban
			Memuat *timer*	Tampil *timer*
			Memuat skor	Tampil skor
		Tekan tombol pilihan A	Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
			Memuat benar atau salah	Tampil benar atau salah
			Memuat tombol selanjutnya	Tampil tombol selanjutnya
		Tekan tombol pilihan B	Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
			Tampil benar atau salah	Memuat benar atau salah
			Memuat tombol selanjutnya	Tampil tombol sselanjutnya
		Tekan tombol pilihan C	Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
			Memuat benar atau salah	Tampil benar atau salah
			Memuat tombol selanjutnya	Tampil tombol selanjutnya
		Tekan tombol pilihan D	Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
			Tampil benar atau salah	Memuat benar atau salah
			Memuat tombol selanjutnya	Tampil tombol selanjutnya
		Tekan tombol Oke	Memuat benar atau salah	Tampil benar atau salah
			Memuat tombol selanjutnya	Tampil tombol selanjutnya
	Halaman Skor Gim Level 1	Tekan tombol Home	Pindah ke halaman Home	Tampil halaman Home
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar

		Tekan tombol *Reload*	Pindah ke halaman Instruksi Gim Level 1	Tampil halaman Instruksi Gim Level 1
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol Menu	Pindah ke halaman Level	Tampil halaman Level
Level 2	Halaman Materi Ilmuwan Muslim	Halaman materi ilmuwan muslim terbuka	Memuat *scene* "Materi2" Imam Abu Dawud	Tampil materi Imam Abu Dawud
			Memuat *scene* "Materi2" Ibnu Haitham	Tampil materi Ibnu Haitham
			Memuat *scene* "Materi2" Imam An Nasa'i	Tampil materi Imam An Nasa'i
		Tekan tombol *next*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim berikutnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol p*revious*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim sebelumnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol karya	Pindah ke halaman karya Imam Abu Dawud	Tampil karya Imam Abu Dawud
			Pindah ke halaman karya Ibnu Haitham	Tampil karya Ibnu Haitham
			Pindah ke halaman karya Imam An Nasa'i	Tampil karya Imam An Nasa'i
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman level 2	Tampil halaman level 2
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar

	Halaman Karya	Halaman karya terbuka	Memuat halaman karya	Tampil halaman karya
			Memainkan suara “Imam Abu Dawud.mp3”	Suara karya “Imam Abu Dawud.mp3”
			Memuat animasi kitab Imam Abu Dawud	Tampil animasi kitab Imam Bukhari
			Memuat materi kitab Imam Abu Dawud	Tampil materi kitab Imam Abu Dawud
			Memainkan suara “Ibnu Haitham.mp3”	Suara karya “Ibnu Haitham.mp3”
			Memuat animasi kitab Ibnu Haitham	Tampil animasi kitab Ibnu Haitham
			Memuat materi kitab Ibnu Haitham	Tampil materi kitab Ibnu Haitham
			Memainkan suara “Imam An Nasa’i.mp3”	Suara karya “Imam An Nasa’i.mp3”
			Memuat animasi kitab Imam An Nasa’i	Tampil animasi kitab Imam An Nasa’i
			Memuat materi kitab Imam An Nasa’i	Tampil materi kitab Imam An Nasa’i
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim	Tampil halaman materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
	Halaman Instruksi Gim Level 2	Halaman instruksi gim level 2 terbuka	Memuat *scene* “MenuDragDrop” instruksi gim level 2	Tampil *scene* “MenuDragDrop” instruksi gim level 2
		Tekan tombol mulai	Pindah ke *scene* “GameDD10 - GameDD50” gim level 2	Tampil *scene* “GameDD10 - GameDD50” gim level 2
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar

	Halaman Gim Level 2	Halaman gim level 2 terbuka	Memuat soal pertanyaan	Tampil soal pertanyaan
			Memuat pilihan jawaban	Tampil pilihan jawaban
			Memuat *timer*	Tampil *timer*
			Memuat skor	Tampil skor
		Seret jawaban pilihan A, B, C dan D	Jawaban A, B, C dan D pindah ke kolom A, B, C dan D	Kolom A, B, C dan D terisi
		Tekan tombol Oke	Memuat benar atau salah	Tampil benar atau salah
			Memuat tombol selanjutnya	Tampil tombol selanjutnya
		Tekan tombol Home	Pindah ke halaman Home	Tampil halaman Home
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol *Reload*	Pindah ke halaman Instruksi Gim Level 2	Tampil halaman Instruksi Gim Level 2
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol Menu	Pindah ke halaman Level	Tampil halaman Level
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
Level 3	Halaman Materi Ilmuwan muslim	Halaman Materi Ilmuwan Muslim Terbuka	Memuat *scene* "Materi3" Imam At Tirmidzi	Tampil materi Imam At Tirmidzi
			Memuat *scene* "Materi3" Al Idrisi	Tampil materi Al Idrisi
			Memuat *scene* "Materi3" Imam Ibnu Majah	Tampil materi Imam Ibnu Majah
			Memuat *scene* "Materi3" Al Khawarizmi	Tampil materi Al Khawarizmi
		Tekan tombol N*ext*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim berikutnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar

		Tekan tombol P*revious*	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim sebelumnya	Tampil materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol Karya	Pindah ke halaman karya Imam At Tirmidzi	Tampil karya Imam At Tirmidzi
			Pindah ke halaman karya Al Idrisi	Tampil karya Al Idrisi
			Pindah ke halaman karya Imam Ibnu Majah	Tampil karya Imam Ibnu Majah
			Pindah ke halaman karya Al Khawarizmi	Tampil karya Al Khawarizmi
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol Kembali	Pindah ke halaman level 3	Tampil halaman level 3
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
	Halaman Karya	Halaman Karya terbuka	Memuat halaman karya	Tampil halaman karya
			Memainkan suara "Imam At Tirmidzi.mp3"	Suara karya "Imam At Tirmidzi.mp3"
			Memuat animasi kitab Imam At Tirmidzi	Tampil animasi kitab Imam At Tirmidzi
			Memuat materi kitab Imam At Tirmidzi	Tampil materi kitab Imam At Tirmidzi
			Memainkan suara "Al Idrisi.mp3"	Suara karya "Al Idrisi.mp3"
			Memuat animasi kitab Al Idrisi	Tampil animasi kitab Al Idrisi
			Memuat materi kitab Al Idrisi	Tampil materi kitab Al Idrisi

			Memainkan suara “Imam Ibnu Majah.mp3”	Suara karya “Imam Ibnu Majah.mp3”
			Memuat animasi kitab Imam Ibnu Majah	Tampil animasi kitab Imam Ibnu Majah
			Memuat materi kitab Imam Ibnu Majah	Tampil materi kitab Imam Ibnu Majah
			Memainkan suara “Al Khawarizmi.mp3”	Suara karya “Al Khawarizmi.mp3”
			Memuat animasi kitab Al Khawarizmi	Tampil animasi kitab Al Khawarizmi
			Memuat materi kitab Al Khawarizmi	Tampil materi kitab Al Khawarizmi
		Tekan tombol kembali	Pindah ke halaman materi ilmuwan muslim	Tampil halaman materi ilmuwan muslim
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
	Halaman Instruksi Gim Level 3	Halaman Instruksi Gim Level 3 terbuka	Memuat *scene* “Menu Game 3” instruksi gim level 3	Tampil *scene* “Menu Game 3” instruksi gim level 3
		Tekan tombol Mulai	Pindah ke *scene* “GameTiga1 – GameTiga10” gim level 3	Tampil *scene* “GameTiga1 – GameTiga10” gim level 3
			Memainkan suara tombol “Button.wav”	Suara tombol “Button.wav” diputar
	Halaman gim level 3	Halaman Gim Level 3 terbuka	Memuat soal pertanyaan	Tampil soal pertanyaan
			Memuat pilihan jawaban	Tampil pilihan jawaban
			Memuat *timer*	Tampil *timer*
			Memuat skor	Tampil skor
		Seret jawaban pilihan A atau B, C dan D	Jawaban A, B, C dan D pindah ke kolom A dan B	Kolom A dan B terisi

		Tekan tombol Oke	Memuat benar atau salah	Tampil benar atau salah
			Memuat tombol selanjutnya	Tampil tombol selanjutnya
	Halaman Skor Gim Level 3	Tekan tombol Home	Pindah ke halaman Home	Tampil halaman Home
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol *Reload*	Pindah ke halaman Instruksi Gim Level 3	Tampil halaman Instruksi Gim Level 3
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar
		Tekan tombol Menu	Pindah ke halaman Level	Tampil halaman Level
			Memainkan suara tombol "Button.wav"	Suara tombol "Button.wav" diputar

3.3.3 Konsep Gim

Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan Muslim ini menceritakan tentang seorang anak yang sedang melakukan perjalanan panjang dari kota satu ke kota lainnya. Anak tersebut, memiliki tujuan untuk menuntut ilmu dengan berguru kepada ilmuwan-ilmuwan muslim. Tujuannya menuntut ilmu adalah agar ia dapat menjadi anak yang memiliki wawasan luas, dan bermanfaat bagi orang sekitarnya. Untuk anak itu bisa berguru kepada ilmuwan-ilmuwan muslim, ia harus melewati berbagai rintangan yang berbeda pada setiap titik.

a. Alur Level Gim

1. Level 1 :

Pemain harus memahami materi dari ilmuwan Imam Bukhari, Ibnu Firnas, dan Imam Muslim untuk dapat menyelesaikan rintangan gim di level 1. Aturan gim pada level 1 pemain harus dapat menjawab pertanyaan sebelum *timer* habis. Pertanyaan yang diberikan terdapat sebanyak sepuluh soal dan tampil secara acak. Pertanyaan tersebut mengenai materi yang ada di level 1. Untuk dapat melanjutkan ke titik berikutnya yaitu level 2, maka pemain harus menyelesaikan semua jawaban yang ada di level 1 tanpa kehabisan waktu.

2. Level 2 :

Pemain harus memahami materi dari ilmuwan Imam Abu Dawud, Ibnu Haitham, Imam At Tirmidzi dan materi yang ada di level sebelumnya. Aturan gim pada level 2 pemain harus dapat menjawab pertanyaan sebelum *timer* habis. Pertanyaan yang diberikan terdapat sebanyak empat soal dan tampil secara acak. Pertanyaan tersebut mengenai materi yang ada di level sebelumnya dan level 2. Untuk dapat melanjutkan ke titik berikutnya yaitu level 3, maka pemain harus menyelesaikan semua jawaban yang ada di level 3 tanpa kehabisan waktu.

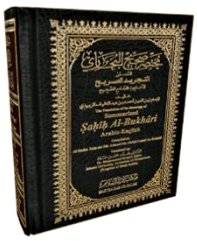
3. Level 3 :

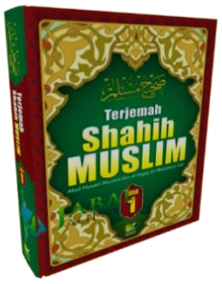
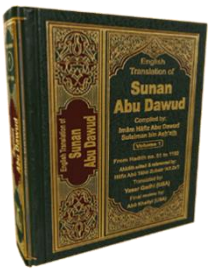
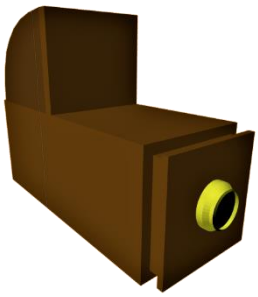
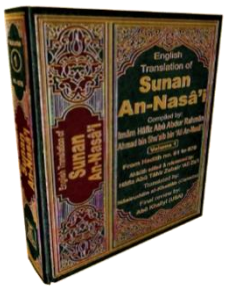
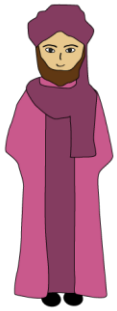
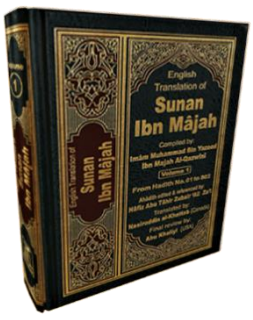
Pemain harus memahami semua materi dari ilmuwan yang ada di level 1, 2 dan 3. Aturan gim pada level 1 pemain harus dapat menjawab pertanyaan sebelum *timer* habis. Pertanyaan yang diberikan terdapat sebanyak sepuluh soal dan tampil secara acak. Pertanyaan tersebut mengenai materi yang ada di level 1, 2 dan 3. Untuk menyelesaikan perjalanan , maka pemain harus menyelesaikan semua jawaban yang ada di level 3 tanpa kehabisan waktu.

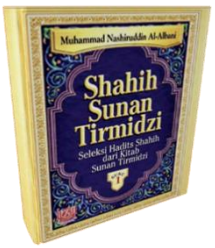
b. Ilustrasi Karakter Ilmuwan Muslim dan Karyanya

Ilustrasi karakter dari ilmuwan-ilmuwan muslim beserta karya yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Ilustrasi Ilmuwan Muslim

Nama	Ilmuwan Muslim	Karyanya
Imam Bukhari Ahli Hadis (Kitab Shahih Bukhari)		
Ibnu Firnas (Pelopor Pesawat Terbang)		

Imam Muslim Ahli Hadis (Kitab Shahih Muslim)		
Abu Dawud Ahli Hadis (Kitab Sunan Abu Dawud)		
Ibnu Haitham (Penemu Kamer Obscura)		
Imam An Nasa'i Ahli Hadis (Kitab Sunan An Nasa'i)		
Imam Ibnu Majah Ahli Hadis (Kitab Sunan Ibnu Majah)		

Al Idrisi (Pelopor Globe)		
Imam At Tirmidzi Ahli Hadis (Kitab Sunan At Tirmidzi)		
Al Khawarizmi (Penemu Angka 0)		

3.3.4 Perancangan Pengujian

Likert

Data yang didapatkan dari hasil kuesioner, akan diolah untuk mendapatkan kesimpulan pengguna terhadap aplikasi yang telah dibuat. Adapun langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan dari pengguna, dengan cara menghitung total skor dengan menggunakan persamaan (3.1)

$$\text{Total Skor} = \sum \text{Jumlah responden yang memilih x Pilihan Nilai Likert} \quad (3.1)$$

Setelah hasil dari perhitungan total skor didapatkan, maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan rata-rata skor menggunakan persamaan (3.2)

$$\text{Rata} - \text{Rata} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Responden}} \quad (3.2)$$

Untuk mengetahui tingkat kesesuaian aspek penilaian responden terhadap aplikasi yang sudah dibuat, maka nilai rata–rata skor akan dicocokkan dengan rentang skala *likert*. Jawaban dari kuesioner yang sudah diberikan kepada responden kemudian akan diolah menggunakan skala *Likert.* Skala *Likert* memberikan opsi yang paling sesuai kepada responden secara teratur, sesuai dengan pandangan mereka. Dengan mengukur sikap responden sejauh mana setuju atau tidak setuju dengan pertanyaan atau pernyataan tertentu. Pada pengujian ini peneliti menggunakan lima skala *Likert* kuesioner yang dibedakan menjadi penilaian dari siswa MTS Kelas VIII dan penilaian dari guru. Kemudian pernyataan dibedakan menjadi penilaian pernyataan positif dan pernyataan negatif. Untuk penilaian setiap pernyataan dapat dilihat pada Tabel 3.6 .

Tabel 3.6 Nilai skala *likert* kuesioner

Nilai	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
5	Jawaban Sangat Setuju (SS)	Jawaban Sangat Tidak Setuju (STS)
4	Jawaban Setuju (S)	Jawaban Tidak Setuju (TS)
3	Jawaban Netral (N)	Jawaban Netral (N)
2	Jawaban Tidak Setuju (TS)	Jawaban Setuju (S)
1	Jawaban Sangat Tidak Setuju (STS)	Jawaban Sangat Setuju (SS)

Nilai	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
2	Jawaban Benar	Jawaban Salah
1	Jawaban Salah	Jawaban Benar

Setelah jumlah *Likert* sudah ditentukan, maka selanjutnya melakukan perhitungan rentang skala (RS) untuk menentukan kriteria nilai *Likert*. Langkah yang dilakukan adalah dengan mencari rentang skala (RS), kemudian menyusun kriteria yang dimaksud (Simamora, 2005). Berikut persamaan (3.3) untuk menentukan skala :

$$\text{Rentang Skala} = \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{\text{Jumlah Kategori}} \quad (3.3)$$

Maka rentan skala (RS) pada penilaian kuesioner adalah (5-1)/5 = 0.8. Kemudian pada penilaian kuesioner benar atau salah adalah (2-1)/2 = 0,5. Untuk mengetahui tingkat kesesuaian aspek penilaian responden terhadap aplikasi yang sudah di buat, maka nilai rata–rata skor akan dicocokkan dengan rentang skala *likert*. Kriteria dari rentang skala (RS) *Likert* dapat dilihat pada Tabel 3.7 .

Tabel 3.7 Rentang skala *likert* kuesioner

Nilai	Rentang	Keterangan
1	1 – 1,79	Sangat Tidak layak
2	1,8 – 2,59	Tidak Layak
3	2,60 – 3,39	Netral
4	3,40 – 4,19	Layak
5	4,20 – 5,00	Sangat Layak

Nilai	Rentang	Keterangan
1	1 – 1,49	Tidak Berhasil
2	1,5 – 2,0	Berhasil

Usability Testing

Usability testing merupakan cara yang digunakan untuk mengevaluasi gim dengan mengujinya langsung kepada pengguna. Menggunakan *usability testing*, dapat mengetahui bagaimana pengguna mempelajari dan menggunakan gim untuk memperoleh tujuannya serta kepuasan pengguna terhadap gim. Adapun aspek-aspek *usability testing* yang digunakan, yaitu sebagai berikut :

1. *Learnability*

Aspek pengujian berupa penilaian terhadap aplikasi yang digunakan untuk menilai tingkat kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi.

2. *Satisfaction*

Aspek pengujian untuk untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam mengoperasikan gim.

Pengujian *Learnability* dan *Satisfaction*

Pengujian pada aspek *learnability* dan *satisfaction* dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kapada Siswa MTS kelas VIII dan Guru pengampu. Poin pernyataan aspek *learnability* Siswa MTS kelas VIII dan Guru pengampu dapat dilihat pada Tabel 3.8 dan Tabel 3.9. Poin pernyataan aspek *satisfaction* Siswa MTS kelas VIII dan Guru pengampu dapat dilihat pada Tabel 3.10 dan Tabel 3.11.

Poin hasil kuesioner tersebut akan dihitung menggunakan Persamaan (3.1) dan Persamaan (3.2). Setelah nilai rata-rata diperoleh, tingkat kesesuaian aspek penilaian responden terhadap aplikasi yang sudah dibuat, maka nilai rata–rata skor akan dicocokkan dengan rentang skala *likert* Persamaan (3.3). Setelah nilai rata-rata diperoleh tingkat kesesuaian aspek responden terhadap aplikasi yang sudah dibuat, maka selanjutnya nilai rata-rata skor akan dicocokkan dengan rentang skala *likert* pada Tabel 3.6 .

Tabel 3.8 Pertanyaan Aspek *Learnability* Siswa MTS Kelas VIII

No.	**Pernyataan**	**Penilaian**				
		STS	T	N	S	SS
1.	Petunjuk pada gim ini cukup jelas					
2.	Cara menjawab soal pilihan ganda mudah dipahami					
3.	Cara menjawab soal *Drag* & *Drop* mudah dipahami					

Tabel 3.9 Pertanyaan Aspek *Learnability* Guru Pengampu

No.	**Pernyataan**	**Penilaian**				
		STS	T	N	S	SS
1.	Petunjuk pada gim ini cukup jelas					
2.	Saya membutuhkan waktu sebanyak >2 kali untuk memainkan gim ini					
3.	Saya membutuhkan waktu sebanyak >2 kali untuk menjalankan gim ini					
4.	Saya merasa tombol dan menu yang ada pada gim ini jelas dan mudah dipahami					

Tabel 3.10 Pernyataan Aspek *Satisfaction* Siswa MTS Kelas VIII

No.	Pernyataan	Penilaian				
		STS	T	N	S	SS
1.	Saya akan memainkan gim ini lagi					
2.	Saya akan melihat penjelasan ilmuwan muslim sampai selesai					
3.	Saya akan melihat penjelasan karya ilmuwan muslim sampai selesai					
4.	Kombinasi warna pada gim membuat saya bersemangat untuk memainkan gim					
5.	Huruf yang digunakan pada gim dapat dibaca dan jelas					
6.	Suara penjelasan materi karya ilmuwan muslim pada gim jelas					
7.	Saya suka semua ilustrasi karakter dari ilmuwan muslim yang ada pada gim					
8.	Latar belakang suara pada gim ini membuat saya bersemangat untuk menjalankan gim					

Tabel 3.11 Pernyataan Aspek *Satisfaction* Guru Pengampu

No.	Pernyataan	Penilaian				
		STS	T	N	S	SS
1.	Saya akan menggunakan gim ini sebagai media alternatif dalam penyampaian materi ilmuwan muslim					
2.	Saya akan menggunakan gim ini sebagai media alternatif dalam penyampaian karya dari ilmuwan muslim					
3.	Saya merasa materi pada gim dapat dibaca dengan jelas					

Materi

Pengujian aspek materi bertujuan untuk menilai kesesuaian materi dan soal yang ada pada gim, terhadap kurikulum yang diajarkan di sekolah. Pada aspek materi dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada Siswa MTS kelas VIII dan Guru pengampu. Poin pernyataan aspek materi Siswa MTS kelas VIII dan Guru pengampu dapat dilihat pada Tabel 3.12 dan Tabel 3.13 . Perhitungan poin hasil kuesioner pada aspek materi sama dengan perhitungan poin hasil kuesioner pada Pengujian *Learnability* dan *Satisfaction.*

Tabel 3.12 Pernyataan Aspek Materi Siswa MTS Kelas VIII

No.	**Pernyataan**	**Penilaian**				
		STS	T	N	S	SS
1.	Gim ini dapat membantu saya dalam mengenal ilmuwan muslim					
2.	Gim ini dapat membantu saya mengetahui karya dari ilmuwan muslim					

Tabel 3.13 Pernyataan Aspek Materi Guru Pengampu

No.	**Pernyataan**	**Penilaian**				
		STS	T	N	S	SS
1.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Imam Bukhari					
2.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Imam Muslim					
3.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Imam Abu Dawud					
4.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Imam An Nasa’i					
5.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Imam Ibnu Majah					
6.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Imam At Tirmidzi					

7.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Ibnu Firnas					
8.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Ibnu Haitham					
9.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Al Idrisi					
10.	Gim ini dapat membantu mengenalkan ilmuwan muslim Al Khawarizmi					
11.	Materi ilmuwan muslim Imam Bukhari yang disampaikan sesuai dengan kurikulum 2013					
12.	Materi ilmuwan muslim Imam Muslim yang disampaikan sesuai dengan kurikulum 2013					
13.	Materi ilmuwan muslim Imam Abu Dawud yang disampaikan sesuai dengan kurikulum 2013					
14.	Materi ilmuwan muslim Imam An Nasa'i yang disampaikan sesuai dengan kurikulum 2013					
15.	Materi ilmuwan muslim Imam At Tirmidzi yang disampaikan sesuai dengan kurikulum 2013					
16.	Materi ilmuwan muslim Imam Ibnu Majah yang disampaikan sesuai dengan kurikulum 2013					
17.	Materi ilmuwan muslim Ibnu Firnas yang disampaikan sesuai dengan sumbernya					
18.	Materi ilmuwan muslim Ibnu Haitham yang disampaikan sesuai dengan sumbernya					
19.	Materi ilmuwan muslim Al Khawarizmi yang disampaikan sesuai dengan sumbernya					
20.	Materi ilmuwan muslim Al Idrisi yang disampaikan sesuai dengan sumbernya					
21.	Saya merasa materi pada gim dapat dibaca dengan jelas					

Emotional* – *Motivational

Pengujian aspek *emotional – motivational* bertujuan untuk melihat motivasi dan ketertarikan yang timbul pada pengguna setelah menggunakan gim. Pada aspek *emotional – motivational* dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada Siswa MTS kelas VIII. Poin pernyataan aspek *emotional – motivational* Siswa MTS kelas VIII dapat dilihat pada Tabel 3.14 . Perhitungan poin hasil kuesioner pada aspek materi sama dengan perhitungan poin hasil kuesioner pada Pengujian *Learnability* dan *Satisfaction.*

Tabel 3.14 Pernyataan Aspek *Emotional – Motivational* siswa MTS kelas VIII

No.	**Pernyataan**	**Penilaian**				
		STS	T	N	S	SS
1.	Saya akan menjawab pertanyaan hingga benar					
2.	Gim ini menginspirasi saya untuk lebih mengenal ilmuwan muslim					
3.	Gim ini menginspirasi saya untuk lebih mengetahui karya dari ilmuwan muslim					

Fungsionality

Hasil pengujian selanjutnya adalah *fungsionality*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa sesuainya aplikasi dengan hasil yang diharapkan dan yang dibuat. Sebelum gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini menjadi media alternatif pembelajaran pengenalan ilmuwan muslim, diimplementasikan pengujian secara *blackbox testing* agar tidak terjadi kesalahan ketika mengoperasikan aplikasi ini. Pengujian *blackbox testing* disesuaikan pada diagram HIPO. Pengujian *blackbox testing* dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 *Blackbox Testing*

Aktivasi Pengujian	**Realisasi yang diharapkan**	**Hasil**
Halaman Home	Ketika tombol Mulai di klik akan menuju halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Tentang di klik akan menuju ke halaman Tentang	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

	Ketika tombol Keluar di klik akan menutup aplikasi	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Tentang	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Level	Ketika tombol Level 1 di klik akan menuju ke halaman Gim Level 1	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Level 2 di klik akan menuju ke halaman Gim Level 2	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Level 3 di klik akan menuju ke halaman Gim Level 3	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Level 1	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Next* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim selanjutnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Previous* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim sebelumnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Karya di klik akan menuju ke halaman Karya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 1 (Karya Imam Bukhari)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam Bukhari	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 1 (Karya Ibnu Firnas)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Ibnu Firnas	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 1 (Karya Imam Muslim)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam Muslim	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

Halaman Instruksi Gim Level 1	Ketika tombol Mulai di klik akan menuju ke halaman Gim Level 1	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Gim Level 1	Ketika tombol pilihan A di klik akan menampilkan benar atau salah pada tombol, dan menampilkan tombol Selanjutnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol pilihan B di klik akan menampilkan benar atau salah pada tombol, dan menampilkan tombol Selanjutnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol pilihan C di klik akan menampilkan benar atau salah pada tombol, dan menampilkan tombol Selanjutnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol pilihan D di klik akan menampilkan benar atau salah pada tombol, dan menampilkan tombol Selanjutnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Level 2	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Next* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim selanjutnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Previous* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim sebelumnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Karya di klik akan menuju ke halaman Karya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 2 (Karya Imam Abu Dawud)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam Abu Dawud	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

Halaman Karya Pada halaman Level 2 (Karya Ibnu Haitham)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Ibnu Haitham	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 2 (Karya Imam At Tirmidzi)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam At Tirmidzi	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Instruksi Gim Level 2	Ketika tombol Mulai di klik akan menuju ke halaman Gim Level 2	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Gim Level 2	Ketika tombol Jawaban A diseret akan berpindah ke dalam kolom	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban B diseret akan berpindah ke dalam kolom	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban C diseret akan berpindah ke dalam kolom	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban D diseret akan berpindah ke dalam kolom	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Oke di klik akan menampilkan *pop up* benar atau salah dan tombol Selanjutnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Level 3	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Next* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim selanjutnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Previous* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim sebelumnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Karya di klik akan menuju ke halaman Karya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

Halaman Karya Pada halaman Level 3 (Karya Imam An Nasa'i)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam An Nasa'i	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 3 (Karya Al Idrisi)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Al Idrisi	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 3 (Karya Imam Ibnu Majah)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam Ibnu Majah	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 3 (Karya Al Khawarizmi)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Al Khawarizmi	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Instruksi Gim Level 3	Ketika tombol Mulai di klik akan menuju ke halaman Gim Level 3	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Gim Level 3	Ketika tombol Jawaban A diseret akan berpindah ke dalam kolom	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban B diseret akan berpindah ke dalam kolom	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban C diseret akan berpindah ke dalam kolom	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban D diseret akan berpindah ke dalam kolom	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Oke di klik akan menampilkan *pop up* benar atau salah dan tombol Selanjutnya	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Skor pada Gim level 1	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

	Ketika tombol *reload* di klik akan menuju ke halaman Instruksi Gim Level 1	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Skor pada Gim level 2	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *reload* di klik akan menuju ke halaman Instruksi Gim Level 2	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Skor pada Gim level 3	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *reload* di klik akan menuju ke halaman Instruksi Gim Level 3	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[ ] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Tampilan Antarmuka

Tampilan antarmuka merupakan tampilan dari aplikasi yang akan dioperasikan oleh pengguna. Tampilan dibuat berdasarkan rancangan pada bab sebelumnya, berikut adalah hasil tampilan antarmuka gim :

a. Tampilan Halaman Home

Halaman Home ini adalah tampilan awal dari gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim. Pada halaman Home ini terdapat tiga tombol yang bisa dipilih yaitu tombol Mulai ( ), tombol Tentang ( ) dan tombol Keluar ( ). Tombol Mulai berfungsi untuk berpindah ke halaman Level. Tombol Tentang berfungsi untuk berpindah ke halaman Tentang. Tombol Keluar berfungsi untuk menutup aplikasi. Berikut tampilan halaman Home pada Gambar 4.1 .

Gambar 4.1 Tampilan Halaman Home

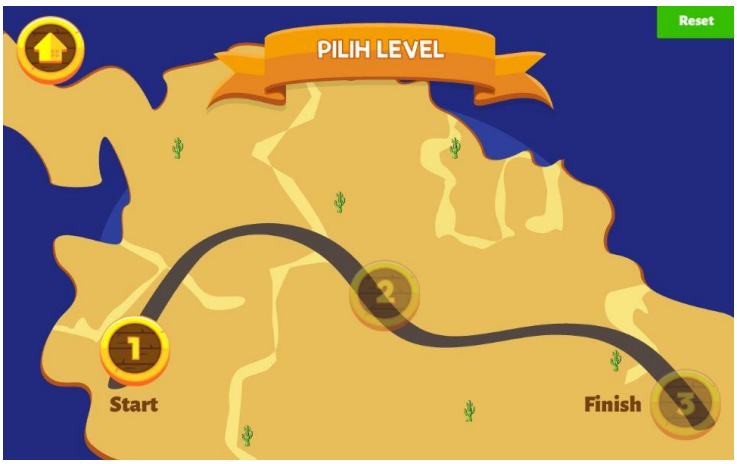
b. Tampilan Halaman Tentang

Pada halaman ini akan menampilkan informasi pengembang dari gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim. Terdapat satu tombol Home ( ), yang memiliki fungsi untuk kembali ke halaman Home. Berikut tampilan halaman Tentang pada Gambar 4.2 .

Gambar 4.2 Tampilan Halaman Tentang

c. Tampilan Halaman Level

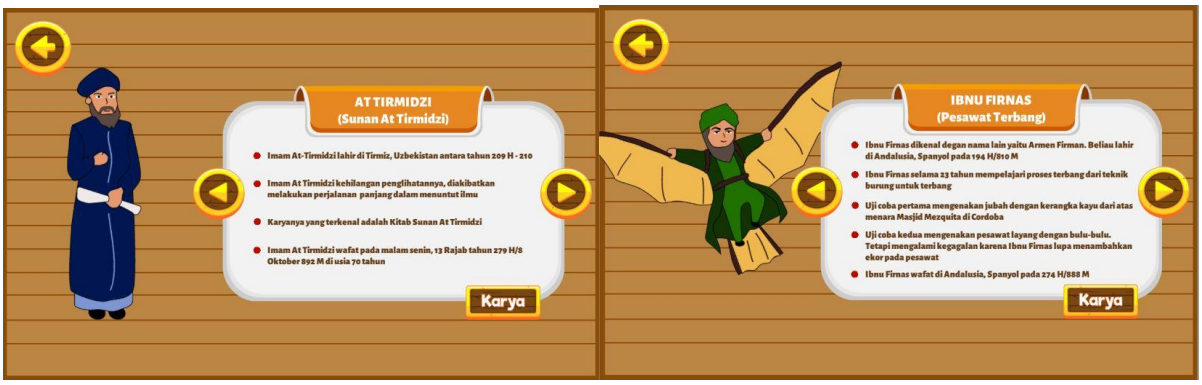
Halaman Level merupakan halaman pilihan tingkatan level pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim. Terdapat empat tombol yaitu tombol Reset, Level 1, Level 2, Level 3 dan tombol Home ( ). Pada tombol Reset berfungsi untuk menghapus level gim yang telah terbuka. Level 1 merupakan pilihan yang berfungsi untuk berpindah ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam Bukhari, Ibnu Firnas, dan Imam Muslim yang berada di halaman Level 1. Tombol Level 2 merupakan pilihan yang berfungsi untuk berpindah ke halaman Materi Ilmuwan Muslim yang berada di halaman Level 2. Tombol Level 3 merupakan pilihan yang berfungsi untuk berpindah ke halaman Materi Ilmuwan Muslim yang berada di halaman Level 3. Tombol Home berfungsi untuk kembali ke halaman Home. Berikut tampilan halaman Level pada Gambar 4.3 .



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Level

d. Tampilan Halaman Materi

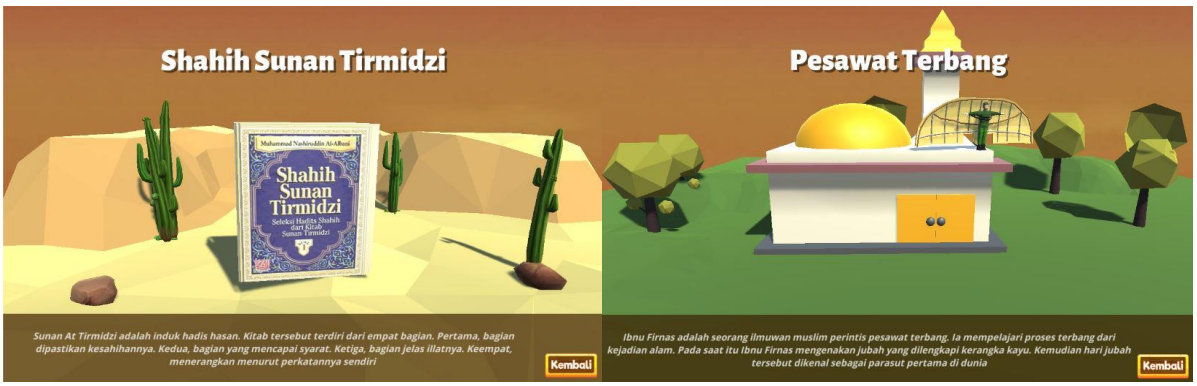
Halaman materi merupakan tampilan dari materi biografi ilmuwan muslim pada gim, yang akan menampilkan materi penjelasan ilmuwan-ilmuwan muslim. Pada halaman ini terdapat gambar ilustrasi ilmuwan muslim, informasi biografi, tombol Karya, tombol Kembali ( ), tombol *Next* ( )dan tombol *Previous* ( ). Tombol Karya berfungsi untuk berpindah ke halaman Karya dari ilmuwan muslim, tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman Ilmuwan Muslim, tombol *Next* berfungsi untuk melihat materi lainnya, tombol *Previous* berfungsi untuk melihat materi sebelumnya. pada tombol *Next* yang berada di halaman materi terakhir berfungsi untuk berpindah ke halaman Instruksi Gim. Berikut tampilan halaman Materi pada Gambar 4.4 .



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Materi

e. Tampilan Halaman Karya

Halaman karya akan menampilkan karya yang dihasilkan dari ilmuwan muslim dalam bentuk 3 dimensi beserta penjelasan karya ilmuwan muslim ke dalam audio suara dan teks. Halaman Karya terdapat satu tombol yaitu tombol Kembali. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman Materi penjelasan ilmuwan muslim. Berikut tampilan halaman Karya pada Gambar 4.5 .



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Karya

f. Tampilan Instruksi Gim

Halaman instruksi gim merupakan halaman penjelasan petunjuk dari permainan. Pada halaman ini akan menampilkan informasi instruksi dari masing-masing gim sesuai levelnya. Pada masing-masing halaman Instruksi Level Gim 1, 2, 3 terdapat dua tombol yaitu tombol Menu ( ) dan tombol Mulai. Tombol Menu berfungsi untuk kembali ke halaman Level. Tombol Mulai berfungsi untuk berpindah ke halaman Gim Level 1, 2 atau 3. Berikut tampilan halaman Instruksi Gim pada Gambar 4.6.

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Instruksi Gim

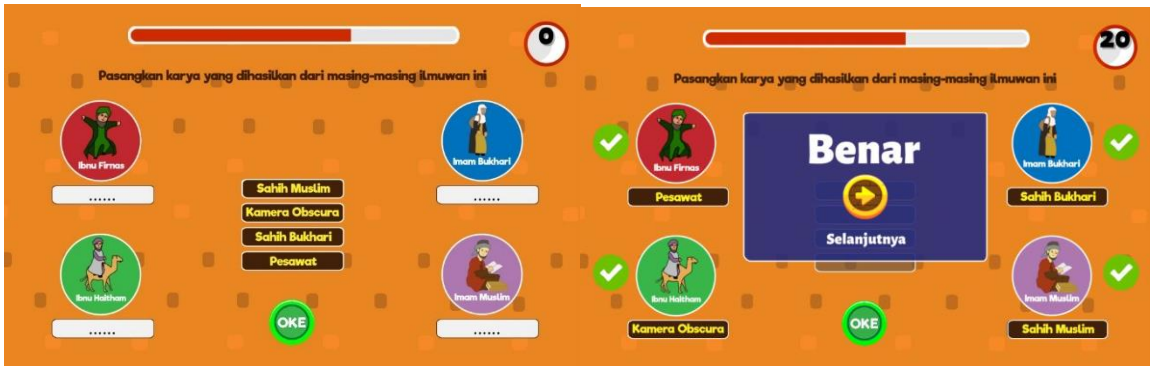
g. Tampilan Halaman Gim Level 1

Halaman Gim Level 1 merupakan tampilan dari gim yang terdapat pada level 1. Halaman Gim Level 1 akan menampilkan *timer*, skor, sepuluh soal pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda yaitu tombol Pilihan A, Pilihan B, Pilihan C dan Pilihan D. Tombol pilihan A, B, C dan D memiliki fungsi yang sama yaitu jika di klik dan jawaban benar maka akan memutar audio tanda benar dan tombol berubah warna menjadi hijau, jika di klik dan jawaban salah maka akan memutar audio tanda salah serta tombol berubah warna menjadi merah. Selanjutnya soal pertanyaan ditampilkan secara acak. Berikut tampilan halaman Gim Level 1 pada Gambar 4.7 .

Gambar 4.7 Tampilan Halaman Gim Level 1

h. Tampilan Halaman Gim Level 2

Halaman gim level 2 merupakan tampilan dari gim yang terdapat pada level 2. Halaman Gim Level 2 akan menampilkan *timer* gim, skor, penjelasan soal pertanyaan, pilihan jawaban dalam bentuk pilihan *Drag and Drop* dan tombol Oke (OKE). Pilihan jawaban *Drag and Drop* tersebut terdapat sebanyak empat pilihan yaitu Jawaban 1, Jawaban 2, Jawaban 3 dan Jawaban 4. Tombol Oke berfungsi untuk mengetahui hasil jawaban yang benar atau salah. Cara memainkannya yaitu dengan menyeret Jawaban 1, 2, 3 atau 4 ke dalam kolom yang berada di bawah gambar. Jika masing-masing jawaban di seret ke dalam kolom yang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Benar" dan tampilan letak jawaban benar. Sebaliknya, jika masing-masing jawaban di seret ke dalam kolom yang kurang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Salah" dan tampilan letak jawaban benar atau salah. Terdapat sebanyak empat soal yang ditampilkan secara acak. Berikut tampilan halaman Gim Level 2 pada Gambar 4.8 .



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Gim Level 2

i. Tampilan Halaman Gim Level 3

Halaman Gim Level 3 akan menampilkan *timer* gim, skor, dua pertanyaan soal, pilihan jawaban dalam bentuk *Drag and Drop* dan tombol (OKE). Pilihan jawaban *Drag and Drop* tersebut terdapat sebanyak empat pilihan yaitu Jawaban 1, Jawaban 2, Jawaban 3 dan Jawaban 4. Tombol Oke berfungsi untuk mengetahui hasil jawaban benar atau salah. Cara memainkannya yaitu dengan menyeret Jawaban 1, 2, 3 atau 4 ke dalam kolom yang berada di samping soal pertanyaan. Jika jawaban di seret ke dalam kolom yang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Benar" dan tampilan letak jawaban benar. Jika jawaban di seret ke dalam kolom yang kurang tepat maka akan menampilkan *pop up* "Salah" dan tampilan letak jawaban benar atau salah. Terdapat sebanyak sepuluh soal yang ditampilkan secara acak. Berikut tampilan Halaman Gim Level 3 pada Gambar 4.9 .

Gambar 4.9 Tampilan Halaman Gim Level 3

4.2 Implementasi Sistem

Tahap implementasi ini adalah tahap di mana gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim yang telah dirancang, dapat dijalankan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Gambaran antarmuka pada tahap perancangan dipetakan menjadi desain yang lebih nyata dan layak digunakan. Implementasi sistem ini bertujuan untuk mengetahui gim bekerja dengan baik serta memastikan gim benar-benar menghasilkan tujuan yang diinginkan.

4.2.1 Implementasi Responden Siswa MTS Kelas VIII

Data responden siswa MTS kelas VIII pada implementasi gim dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.1. Implementasi yang dilakukan terhadap siswa berada di sekolah MTS YAPPI Pakem. Tempat yang dijadikan implementasi berada di ruangan kelas VIII. Implementasi

dilakukan pada waktu jam istirahat siswa. Berikut gambar implementasi gim kepada siswa MTS Kelas VIII dapat dilihat pada Gambar 4.10 dan Gambar 4.11 .

Gambar 4.10 Implementasi Gim

Gambar 4.11 Implementasi Gim Kepada Siswa

4.2.2 Implementasi Responden Guru Pengampu

Implementasi dari gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim dilakukan kepada guru pengampu yang berada di sekolah tersebut. Tempat yang dijadikan implementasi berada di ruangan lobi sekolah. Berikut Implementasi Gim Kepada Guru Pengampu yang ditunjukkan pada Gambar 4.12 .

Gambar 4.12 Implementasi Gim Kepada Guru Pengampu

4.3 Hasil Pengujian Sistem

Hasil pengujian sistem akan menampilkan hasil dari perhitungan kuesioner, tujuannya untuk mengetahui dan mendapatkan kesimpulan dari pembangunan gim yang telah dilakukan.

4.3.1 Hasil Pengujian Siswa MTS Kelas VIII

Berikut adalah salah satu contoh proses perhitungan hasil pengujian responden siswa pada aspek *learnablility* :

Tabel 4.2 Data Kuesioner Siswa MTS Kelas VIII Pada Aspek *Learnablity*

Pernyataan Tabel 3.6	Aspek *Learnability*				
	1	2	3	4	5
Pernyataan 1	-	-	1	12	7
Pernyataan 2	-	-	2	8	10
Pernyataan 3	-	-	2	8	10

Tabel 4.3 Perhitungan Rata-rata

Aspek *Learnability*			
Pernyataan 1 Tabel 3.6			
Pilihan Nilai *Likert*	Jumlah Responden Memilih	Total Skor (Jumlah Responden Memilih x Pilihan Nilai *Likert*)	Rata-rata (Total Skor / Total Responden)
1	-		
2	-		
3	1	3	
4	12	48	
5	7	35	
Jumlah	**20 Responden**	**86**	**4,3**

Pernyataan 2 Tabel 3.6			
Pilihan Nilai *Likert*	Jumlah Responden Memilih	Total Skor (Jumlah Responden Memilih x Pilihan Nilai *Likert*)	Rata-rata (Total Skor / Total Responden)
1	-		
2	-		
3	2	6	
4	8	32	
5	10	50	
Jumlah	**20 Responden**	**88**	**4,4**
Pernyataan 3 Tabel 3.6			
Pilihan Nilai *Likert*	Jumlah Responden Memilih	Total Skor (Jumlah Responden Memilih x Pilihan Nilai *Likert*)	Rata-rata (Total Skor s/ Total Responden)
1	-		
2	-		
3	2	6	
4	8	32	
5	10	50	
Jumlah	**20 Responden**	**88**	**4,4**

Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Siswa MTS Kelas VIII

No.	**Aspek**	**No Pernyataan**	**Total Nilai Rata-rata Aspek (Jumlah rata-rata aspek / jumlah pernyataan aspek)**	**Hasil Rata-rata Aspek**	**Klasifikasi**
1.	*Learnability*	1 – 3 (Pernyataan pada tabel 3.6)	(4,3 + 4,4 + 4,4) / 3	4,36	Sangat Layak
2.	*Satisfaction*	1 – 8 (Pernyataan pada tabel 3.8)	(4,15 + 4,4 + 4,3 + 4,25 + 4,5 + 4,45 + 4,3 + 4,3) / 8	4,33	Sangat Layak
3.	Materi	1 – 2 (Pernyataan pada tabel 3.10)	(4.45 + 4.45) / 2	4,45	Sangat Layak

a. Aspek *Learnability* Siswa MTS Kelas VIII

Pengujian pada aspek *learnability* untuk menilai tingkat kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi gim. Pada Tabel 4.4 Hasil kuesioner siswa MTS Kelas VIII dapat diketahui hasil rata-rata yang didapat adalah 4,36. Hasil tersebut menunjukkan klasifikasi sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa aspek *learnability* siswa pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini sangat layak dan mudah untuk digunakan.

b. Aspek *Satisfaction* Siswa MTS Kelas VIII

Pengujian pada aspek s*atisfaction* untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam mengoperasikan gim. Pada Tabel 4.4 Hasil kuesioner siswa MTS Kelas VIII dapat diketahui hasil rata-rata yang didapat adalah 4,33. Hasil tersebut menunjukkan klasifikasi sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa aspek s*atisfaction* siswa pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini sangat layak dan puas dalam mengoperasikannya.

c. Aspek Materi Siswa MTS Kelas VIII

Pengujian pada aspek materi untuk menilai kesesuaian materi dan soal yang ada pada gim, terhadap kurikulum yang diajarkan di sekolah. Pada Tabel 4.4 Hasil kuesioner siswa MTS Kelas VIII dapat diketahui hasil rata-rata yang didapat adalah 4,45. Hasil tersebut menunjukkan klasifikasi sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa aspek materi siswa pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini sangat layak dan sesuai dengan materi pembelajaran dan kurikulum di sekolah.

Emotional – Motivational

Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Siswa MTS Kelas VIII Aspek *Emotional – Motivational*

No.	**Aspek**	**No Pernyataan**	**Total Nilai Rata-rata Aspek (Jumlah rata-rata aspek / jumlah pernyataan aspek)**	**Hasil Rata-rata Aspek**	**Klasifikasi**
1.	*Emotional – Motivational*	1 – 3 (Pernyataan pada tabel 3.12)	(4,15 + 4,35 + 4,25) / 3	4,25	Sangat layak

a. *Emotional – Motivational* Siswa MTS Kelas VIII

Pengujian pada aspek *emotional – motivational* bertujuan untuk melihat motivasi dan ketertarikan yang timbul pada pengguna setelah menggunakan gim. Pada Tabel 4.5 Hasil kuesioner siswa MTS Kelas VIII dapat diketahui hasil rata-rata yang didapat adalah 4,25. Hasil tersebut menunjukkan klasifikasi sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa aspek *emotional – motivational* siswa pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini layak dan dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran dan mengenal ilmuwan muslim.

4.3.2 Hasil Keusioner Guru Pengampu

Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Guru Pengampu

No.	Aspek	No Pernyataan	Total Nilai Rata-rata Aspek (Jumlah rata-rata aspek / jumlah pernyataan aspek)	Hasil Rata-rata Aspek	Klasifikasi
1.	*Learnability*	1- 4 (Pernyataan pada tabel 3.7)	(4+3+3+4)/4	3,5	Layak
2.	*Satisfaction*	1 – 3 (Pernyataan pada tabel 3.9)	(4+4+4)/3	4	Sangat Layak
3.	Materi	1 – 21 (Pernyataan pada tabel 3.10)	(4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5)/21	4,52	Sangat Layak

a. Aspek *Learnability* Guru Pengampu

Pengujian pada aspek *learnability* untuk menilai tingkat kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi gim. Pada Tabel 4.6 Hasil kuesioner guru pengampu dapat diketahui hasil rata-rata yang didapat adalah 3,5. Hasil tersebut menunjukkan klasifikasi layak. Dapat disimpulkan bahwa aspek *learnability* guru pengampu pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini layak dan mudah untuk digunakan.

b. Aspek *Satisfaction* Guru Pengampu

Pengujian pada aspek s*atisfaction* untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam mengoperasikan gim. Pada Tabel 4.6 Hasil kuesioner guru pengampu dapat diketahui hasil rata-rata yang didapat adalah 4. Hasil tersebut menunjukkan klasifikasi sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa aspek s*atisfaction* guru pengampu pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini sangat layak dan puas dalam mengoperasikannya.

c. Apek Materi Guru Pengampu

Pengujian pada aspek materi untuk menilai kesesuaian materi dan soal yang ada pada gim, terhadap kurikulum yang diajarkan di sekolah. Pada Tabel 4.6 Hasil kuesioner guru pengampu dapat diketahui hasil rata-rata yang didapat adalah 4,52. Hasil tersebut menunjukkan klasifikasi sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa aspek materi guru pengampu pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim ini sangat layak dan sesuai dengan materi pembelajaran dan kurikulum di sekolah.

4.3.1 Hasil *Fungsionality*

Hasil *fungsionality* dapat dilihat pada Tabel 4.7 . Pengujian *blackbox testing* pada gim edukasi untuk pengenalan ilmuwan-ilmuwan muslim dapat disimpulkan untuk semua tampilan beserta fungsi tombol sudah berjalan sesuai yang diharapkan.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian *Blackbox*

Aktivasi Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil
Halaman Home	Ketika tombol Mulai di klik akan menuju halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Tentang di klik akan menuju ke halaman Tentang	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Keluar di klik akan menutup aplikasi	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Tentang	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Level	Ketika tombol Level 1 di klik akan menuju ke halaman Gim Level 1	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

	Ketika tombol Level 2 di klik akan menuju ke halaman Gim Level 2	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Level 3 di klik akan menuju ke halaman Gim Level 3	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Level 1	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Next* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim selanjutnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Previous* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim sebelumnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Karya di klik akan menuju ke halaman Karya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 1 (Karya Imam Bukhari)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam Bukhari	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 1 (Karya Ibnu Firnas)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Ibnu Firnas	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 1 (Karya Imam Muslim)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam Muslim	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Instruksi Gim Level 1	Ketika tombol Mulai di klik akan menuju ke halaman Gim Level 1	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Gim Level 1	Ketika tombol pilihan A di klik akan menampilkan benar atau salah pada	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

	tombol, dan menampilkan tombol Selanjutnya	
	Ketika tombol pilihan B di klik akan menampilkan benar atau salah pada tombol, dan menampilkan tombol Selanjutnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol pilihan C di klik akan menampilkan benar atau salah pada tombol, dan menampilkan tombol Selanjutnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol pilihan D di klik akan menampilkan benar atau salah pada tombol, dan menampilkan tombol Selanjutnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Level 2	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Next* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim selanjutnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Previous* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim sebelumnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Karya di klik akan menuju ke halaman Karya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 2 (Karya Imam Abu Dawud)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam Abu Dawud	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 2 (Karya Ibnu Haitham)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Ibnu Haitham	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

Halaman Karya Pada halaman Level 2 (Karya Imam At Tirmidzi)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam At Tirmidzi	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Instruksi Gim Level 2	Ketika tombol Mulai di klik akan menuju ke halaman Gim Level 2	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Gim Level 2	Ketika tombol Jawaban A diseret akan berpindah ke dalam kolom	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban B diseret akan berpindah ke dalam kolom	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban C diseret akan berpindah ke dalam kolom	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban D diseret akan berpindah ke dalam kolom	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Oke di klik akan menampilkan *pop up* benar atau salah dan tombol Selanjutnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Level 3	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Next* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim selanjutnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *Previous* di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim sebelumnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Karya di klik akan menuju ke halaman Karya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 3	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam An Nasa'i	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

(Karya Imam An Nasa'i)		
Halaman Karya Pada halaman Level 3 (Karya Al Idrisi)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Al Idrisi	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 3 (Karya Imam Ibnu Majah)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Imam Ibnu Majah	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Karya Pada halaman Level 3 (Karya Al Khawarizmi)	Ketika tombol Kembali di klik akan menuju ke halaman Materi Ilmuwan Muslim Al Khawarizmi	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Instruksi Gim Level 3	Ketika tombol Mulai di klik akan menuju ke halaman Gim Level 3	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Gim Level 3	Ketika tombol Jawaban A diseret akan berpindah ke dalam kolom	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban B diseret akan berpindah ke dalam kolom	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban C diseret akan berpindah ke dalam kolom	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Jawaban D diseret akan berpindah ke dalam kolom	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Oke di klik akan menampilkan *pop up* benar atau salah dan tombol Selanjutnya	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Skor pada Gim level 1	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *reload* di klik akan menuju ke halaman Instruksi Gim Level 1	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Skor pada Gim level 2	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *reload* di klik akan menuju ke halaman Instruksi Gim Level 2	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Halaman Skor pada Gim level 3	Ketika tombol Home di klik akan menuju ke halaman Home	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol *reload* di klik akan menuju ke halaman Instruksi Gim Level 3	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Ketika tombol Menu di klik akan menuju ke halaman Level	[v] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan muslim dirancang dengan menggunakan metode *Participatory Design*. Untuk membangun gim ini menggunakan perangkat lunak *Corel Draw* X7, Blender, Adobe Illustator, dan Unity3D. Dari hasil analisis, perancangan dan implementasi dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan muslim, dapat memberikan informasi mengenai ilmuwan muslim berserta karyanya. Dibuktikan dengan pertanyaan 1 – 2 yang terdapat pada aspek materi siswa dan pertanyaan 1 – 14 pada aspek materi guru, rata-rata mendapatkan nilai skala 4.
2. Gim ini mampu menampilkan urutan soal pertanyaan secara acak.
3. Dari hasil pengujian, gim ini berhasil menjadi media alternatif bagi pembelajaran mengenai ilmuwan-ilmuwan muslim. Dibuktikan dengan pertanyaan 1 – 2 yang terdapat pada aspek *satisfaction* guru mendapatkan rata-rata nilai skala 3,5.
4. Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan muslim dapat menarik perhatian siswa serta memotivasi siswa dalam proses pembelajaran. Dibuktikan dengan pertanyaan 1 – 3 yang terdapat pada aspek *emotional – motivasional* siswa mendapatkan rata-rata nilai aspek 4,25.

5.2 Saran

Pada Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan muslim terdapat beberapa kekurangan dan kelemahan. Pada waktu yang akan mendatang gim ini masih dapat dikembangkan lagi agar menjadi gim yang lebih baik lagi. Berikut beberapa hal yang masih dapat dikembangkan dari Gim Edukasi Untuk Pengenalan Ilmuwan-ilmuwan muslim :

1. Untuk perkembangan gim ke depannya diharapkan dapat memberikan tambahan ilmuwan-ilmuwan muslim lainnya.
2. Diharapkan dapat memvisualisasikan animasi 3 dimensi yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Damayanti, K., & Hariandja, J. (2015). *Perancangan Aplikasi Social Media Bagi Lansia Berdasarkan Model Desain Partisipatif*. Universitas Katolik Parahyangan.

Han, A. (2017). *36 Kisah Inspiratif Ilmuwan Muslim*. Jakarta: Cerdas Interaktif (Penebar Swadaya Group).

Henry, S. (2010). *Game, Cerdas dengan Game : Panduan Praktis Bagi Orangtua dalam Mendampingi Anak Bermain*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Jannatinnaim, S. (2009). *Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Melalui Metode Diskusi Dengan Media Komik (Studi Tindakan Pada Kelas XI MAN Lasem)*. Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang.

Karim, A. (2014). Sejarah perkembangan ilmu pengetahuan. *Fikrah*, *2*(1), 273–289.

Kementerian Agama. (2015). *Sejarah Kebudayaan Islam*. Jakarta: Kementerian Agama 2015.

Marqiyah, S. (2011). *Hubungan Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam (SKI) Dengan Kecerdasan Kognitif Siswa Kelas XII MA. Al-falah Jakarta*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Rifai, W. A. (2015). *Pengembangan Game Edukasi Lingkungan Berbasis Android Tugas*. Universitas Negeri Yogyakarta. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Roedavan, R. (2016). *UNITY - Tutorial Game Engine*. Bandung: Informatika Bandung.

Tjahyadi, M. P., Sinsuw, A., Tulenan, V., & Sentinuwo, S. (2014). Prototipe Game Musik Bambu Menggunakan Engine Unity 3D. *Jurnal E-Journal Teknik Informatika*, *Vol. 4*(2), 1–6.

Wardhani, R., & Yaqin, M. H. (2013). Game Dasar- Dasar Hukum Islam Dalam Kitab Mabadi ’ ul Fiqh Jilid I. *Game Dasar-Dasar Hukum Islam Dalam Kitab Mabadi’ul Fiqh Jilid I*, *5*(2), 473–478. https://doi.org/10.1152/ajpheart.00960.2005

Zaki, A., Winarno, E., & Commmunity, S. (2016). *Animasi Karakter dengan Blender dan Unity*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

LAMPIRAN