

RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN OBESITAS UNTUK ANAK USIA 5-12 TAHUN

Mahisa Dyan Diptya¹, Issa Arwani, S.Kom., M.Sc², Wibisono Sukmo Wardhono, S.T., M.T³

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Brawijaya, Malang 65145, Indonesia

Email: ¹mahisadd@hotmail.com, ²issa.arwani@ub.ac.id, ³wibiwardhono@ub.ac.id

Abstrak

Obesitas atau kegemukan adalah suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan kenaikan berat badan karena terdapat penimbunan jaringan lemak dalam tubuh secara berlebihan. Obesitas pada masa anak dapat meningkatkan resiko seorang anak terkena berbagai penyakit seperti diabetes melitus, jantung, penyumbatan pembuluh darah, tekanan darah tinggi serta berpotensi menjadi obesitas pada saat dewasa. Obesitas yang dialami oleh anak tidak hanya akan membuatnya beresiko mengalami penyakit saja akan tetapi dapat juga menurunkan tingkat kecerdasan karena aktivitas dan kreativitas anak menjadi menurun dan cenderung malas akibat kelebihan berat badan. Melihat kondisi tersebut, perlu dilakukan upaya pencegahan dan penanggulangan faktor risiko obesitas dengan mengenalkan edukasi obesitas kepada anak.

Salah satu media pendidikan yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah dengan menggunakan *game* edukasi, karena *game* edukasi tidak hanya bersifat menghibur, tetapi didalamnya mendukung proses pengajaran dan pembelajaran. Dari hasil pengujian terhadap anak umur 5-12 Tahun menunjukkan bahwa *game* edukasi ini dapat diterima dengan baik. Hal ini bisa dilihat dari lebih dari 76% pengguna menyatakan *game* ini cukup menyenangkan dan membantu anak belajar dalam mengenal obesitas.

Kata kunci: Obesitas, Game, Edukasi

Abstract

Obesity or overweight is an abnormality or a disease characterized by rising weight because there were stockpiling fatty tissue in the body to excess. Obesity in the children could increase the risk a child affected by various diseases such diabetes mellitus, the heart, blockage blood vessels, high blood pressure and potentially to obesity in when mature. Obesity of the children does not only will make the disease, but can also reduce the intelligence and creativity. Seeing this condition we needs to be done efforts to prevent and combat risk factors obesity with the introduction to the education obesity.

One of the media education that can be used as a media of learning is by using education game, because games education not only as entertaining, but inwardly support the process teaching and learning. From the results of the testing against children the age of a serious and severe years shows that this game education acceptably well. This can be seen from more than 76 % users said the game is fun to play and help children learns to know obesity.

Keywords: Obesity, Game, Education

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak adalah masa depan bangsa, kualitas anak sangat mempengaruhi kualitas masa depan bangsa. Kesehatan adalah asset yang sangat penting bagi anak, dengan hidup sehat maka seorang anak dapat menjalani rutinitasnya secara normal. Ada berbagai penyakit yang bisa mengganggu kesehatan anak salah satu diantaranya adalah obesitas. Obesitas atau kegemukan adalah suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan kenaikan berat badan karena terdapat penimbunan jaringan lemak dalam tubuh secara berlebihan.

Obesitas pada masa anak dapat meningkatkan resiko seorang anak terkena berbagai penyakit seperti diabetes melitus, jantung, penyumbatan pembuluh darah, tekanan darah tinggi serta berpotensi menjadi obesitas pada saat dewasa. Obesitas yang dialami oleh anak tidak hanya akan membuatnya beresiko mengalami penyakit saja akan tetapi dapat juga menurunkan tingkat kecerdasan karena aktivitas dan kreativitas anak menjadi menurun dan cenderung malas akibat kelebihan berat badan (Sartika, 2011). Beberapa faktor penyebab obesitas pada anak antara lain seperti asupan makanan berlebih yang berasal dari jenis makanan olahan serba instan, minuman soft drink, makanan jajanan seperti makanan cepat saji (burger, pizza, hot dog) dan makanan siap saji lainnya yang tersedia di gerai makanan.

Menurut data dari United Nations Children's Fund (UNICEF) dalam World Children Report tahun 2012, Indonesia menempati urutan pertama negara dengan tingkat obesitas pada anak tertinggi di wilayah ASEAN, yaitu sebanyak 12,2 persen. Di Indonesia, kejadian obesitas anak khususnya untuk rentang usia 5-12 tahun mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 untuk angka nasional prevalensi anak gemuk pada rentang usia 5-12 tahun masih tinggi yaitu mencapai sebesar 18,8% (Trihono, 2013). Terjadi peningkatan di banding tahun 2010 yang hanya 9,2% (Trihono, 2010).

Melihat kondisi tersebut, perlu dilakukan upaya pencegahan faktor risiko obesitas dengan mengenalkan edukasi obesitas kepada anak, kita sebagai masyarakat dapat memberikan pengenalan dan pemahaman tentang obesitas serta dampaknya terhadap kesehatan. Dengan begitu tingginya tingkat pertumbuhan obesitas di kalangan anak-anak khususnya pada usia 5-12 Tahun diharapkan dapat berkurang dan anak-anak bisa kembali memperoleh kehidupan yang sehat, seimbang dengan berat badan normal. Salah satu media pendidikan yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah dengan menggunakan *game* edukasi, karena *game* edukasi tidak hanya bersifat menghibur, tetapi didalamnya mendukung proses pengajaran dan pembelajaran (Widiastuti dan Setiawan, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis berinisiatif mengembangkan sebuah *game* edukasi untuk anak usia 5-12 tahun dengan judul "Si Gembul" sebagai sarana pembelajaran yang menarik dan interaktif dengan menggunakan metode *Iterative with rapid prototyping*. *Game* ini diharapkan tidak hanya menyenangkan, tetapi juga dapat memberikan pembelajaran dan pengenalan tentang obesitas kepada anak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan *game* edukasi "Si gembul" sebagai media pembelajaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada bagian latar belakang, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisa dan menentukan *gameplay game* edukasi "Si Gembul" agar dapat menjadi permainan yang edukatif?
2. Bagaimana mengetahui apakah *game* edukasi "Si Gembul" dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran?
3. Bagaimana mengetahui apakah *game* edukasi "Si Gembul" menyenangkan dan meningkatkan pemahaman anak usia 5-12 Tahun terhadap pengenalan obesitas?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari adanya kemungkinan semakin berkembangnya masalah, maka ruang

lingkup masalah akan dibatasi sebagai berikut, diantaranya adalah :

1. Penelitian dilakukan di lingkungan sekitar tempat tinggal penulis.
2. *Game* yang akan dibangun menggunakan model dan animasi 2D.
3. Materi yang akan di berikan kepada anak anak melalui *game* edukasi Si Gembul diantaranya adalah pengenalan tentang pentingnya menjaga pola hidup sehat , pengertian obesitas, akibat yang ditimbulkan dari obesitas, penyebab obesitas dan cara pencegahan obesitas.

1.4 Tujuan

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah *game* edukasi pengenalan obesitas untuk anak usia 5-12 Tahun. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dan menentukan *gameplay* dari *game* edukasi "Si Gembul" sebagai permainan yang edukatif. Selain itu juga mengetahui apakah *game* edukasi "Si gembul" tidak hanya dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran, tetapi menyenangkan untuk dimainkan dan dapat meningkatkan pemahaman anak dalam mengenal obesitas.

2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka pada penelitian ini membahas tentang penelitian sebelumnya yang meneliti faktor resiko obesitas yang terjadi kepada anak dan penerapan metode pembelajaran melalui *game* edukasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Ratu Ayu Dewi Srtika (2011) pada jurnal penelitian yang berjudul "Faktor Obesitas Pada Anak 5-15 Tahun Di Indonesia" dapat di tarik kesimpulan bahwa perlunya menanamkan pendidikan kesehatan pada anak sejak usia dini, melalui peningkatan KIE (komunikasi, informasi dan edukasi). Kekurangan dalam jurnal penelitian tersebut adalah hanya terbatas pada faktor resiko obesitas yang sering terjadi kepada anak, dan tidak ada upaya pencegahan dan penanggulangan faktor risiko obesitas itu sendiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Seri Purnawangsia, Desi Amirullah, dan Muhamad Nasir (2013) pada jurnal penelitian yang berjudul "Game Edukasi Teka-Teki Silang Digital Berbasis Teknologi Informasi" menjelaskan bahwa metode pembelajaran dengan permainan/*game* merupakan salah satu metode yang mudah di pelajari. Kekurangan dalam jurnal penelitian tersebut terletak pada *gameplay* dari setiap level permainan yang selalu sama dan tidak variatif.

Sehingga peneliti ingin membuat *game* edukasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran

untuk membantu proses pembelajaran anak dalam mengenal obesitas. Game edukasi yang akan dibuat oleh peneliti memiliki *gameplay* yang berbeda pada setiap level disertai dengan konten gambar yang menarik. Sehingga anak dapat merasa senang, tidak cepat bosan dan mudah menyerap pembelajaran pengenalan tentang obesitas.

2.2 Game

Menurut Rogers (2010), *game* merupakan suatu aktifitas yang membutuhkan setidaknya satu pemain, peraturan, serta memiliki syarat tertentu untuk menentukan kemenangan.

2.3 Game Edukasi

Game Edukasi adalah salah satu jenis media yang dapat digunakan untuk memberikan pengajaran dan pengetahuan kepada penggunanya. Pada umumnya game edukasi bersifat unik dan menarik, karena jenis ini biasanya ditujukan untuk anak-anak.

Menurut Dewi (2012), *game* edukasi adalah salah satu bentuk *game* yang dapat berguna untuk menunjang proses belajar-mengajar secara lebih menyenangkan dan lebih kreatif, dan digunakan untuk memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media yang menarik.

2.4 MDA Framework

MDA (*Mechanics, Dynamics, and Aesthetics*) adalah pendekatan secara formal untuk mengerti sebuah *game*. MDA framework adalah salah satu cara untuk menjembatani jarak antara desain *game* dan pengembangan, kritik *game*, dan penelitian teknis *game*. MDA menunjukkan hubungan antara *rules* (peraturan) dan pengalaman yang diperoleh oleh pemain, dan juga hubungan antara pemain dan desainer (Schreiber, 2009).

2.5 UNITY 3D

Unity 3D merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mempermudah pembuatan *video game* atau konten yang interaktif lainnya seperti, visual arsitektur dan *real-time* 3D animasi. Seperti kebanyakan *game engine* lainnya, Unity dapat mengelola beberapa data seperti objek tiga dimensi, suara, *texture*, dan lain sebagainya. Selain menangani grafik tiga dimensi, unity dapat juga digunakan untuk membuat *game* dua dimensi.

2.6 Paper Prototyping

Paper Prototyping merupakan suatu cara untuk membuat rancangan *game* yang *playable* menggunakan kertas atau benda yang ada disekitar kita tanpa harus implementasi kedalam bentuk digital. Cara ini akan menjelaskan bagaimana *gameplay* akan berjalan. Dengan menggunakan *paper prototyping* kita akan lebih banyak menghemat waktu dan tenaga

dibanding jika kita implementasi ke dalam bentuk digital. Selain itu, dengan menggunakan *paper prototyping* kita juga akan semakin dimudahkan jika ingin melakukan perubahan pada *game* yang sedang di rancang.

2.7 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan pada program tersebut. Pengujian yang baik memiliki kemungkinan yang tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan langkah-langkah metodologi yang akan dilakukan dalam penelitian dan perancangan *game* edukasi pengenalan obesitas untuk anak usia untuk anak usia 5-12 Tahun.

3.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan penelitian terkait yang membahas penelitian serupa sebelumnya dan dasar teori yang digunakan untuk mendukung pengerjaan penelitian ini. Studi literatur dibutuhkan untuk lebih memahami dan memperkuat proses dan hasil penelitian ini. Berikut ini beberapa literatur yang digunakan yaitu :

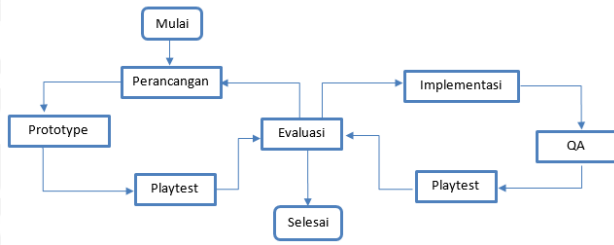
1. Penelitian Terkait
2. *Game*
3. *Game* Edukasi
4. MDA Framework
5. Unity 3D
6. Paper Prototyping
7. Pengujian Perangkat Lunak

3.1 Iterative With Rapid Prototyping

Metode yang digunakan dalam perancangan *game* edukasi pengenalan obesitas untuk anak usia 5-12 Tahun ini adalah *iterative with rapid prototyping*. Metode *iterative with rapid prototyping* memungkinkan kita untuk kembali ke proses sebelumnya untuk melakukan perbaikan. Sehingga apabila ada elemen dalam *game* yang ingin diperbaiki, hal tersebut bisa segera dilakukan dengan mudah. Proses implementasi suatu *game* biasanya memakan waktu yang cukup lama. Semakin banyak iterasi/pengulangan yang dilakukan, maka akan semakin baik juga hasil akhir yang akan di dapatkan. Karena membutuhkan iterasi yang banyak, maka pada proses perancangan *game* sebaiknya kita membuat *prototype* yang terbuat dari kertas terlebih dahulu atau yang biasa kita sebut *paper prototyping*. Karena *paper prototyping* membuat proses desain dan iterasi berjalan lebih cepat sehingga dapat

menghemat waktu, tenaga dan biaya. Metode ini dikenal sebagai iterative with rapid prototyping.

Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi Perancangan *Iterative With Rapid Prototyping*



Gambar 3.1 di atas menunjukkan alur metode iterative with rapid prototyping. Setelah proses perancangan selesai, barulah melakukan proses implementasi ke dalam bentuk digital. Setelah melakukan pengujian, kita dapat menentukan apakah game tersebut perlu dilakukan perbaikan dan implementasi ulang. Apabila pada proses evaluasi kita sudah mendapatkan hasil yang memuaskan, maka iterasi dapat di hentikan.

3.2 Pengujian Game

Pengujian yang dilakukan pada game edukasi ini adalah *Black Box Testing* dan *Acceptance Test*. Pengujian *Black Box Testing* dilakukan dengan metode *Test Flow Diagram* (TFD). Sedangkan Pengujian *Acceptance Test* menggunakan metode *Expert Judgement* dengan meminta pertimbangan/pendapat para ahli menggunakan kuesioner terhadap 2 orang ahli yaitu kepada Ahli Media dan Ahli Materi.

Dan kemudian pengujian selanjutnya dilakukan langsung kepada target pengguna atau yang bisa disebut *Focus testing*. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa game yang dibuat tidak hanya menyenangkan saat dimainkan tetapi juga menarik dan mengedukasi. Dilakukan dua kali pengujian untuk mengetahui tingkat kemampuan anak dalam mengenal Obesitas, yaitu sebelum *game* di mainkan/*Pra-Testing* dan setelah *game* dimainkan/*Post-Testing*.

4 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Perancangan Game

Perancangan *game* merupakan proses merancang sebuah *game* dengan tujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna tentang konsep *game* yang akan dibangun. Akan dijelaskan tahapan dalam pembuatan *game* yang akan dimulai dengan menjelaskan deskripsi *game* yang akan dibangun, Paper Prototyping, Perancangan Level, dan Perancangan antarmuka *game*.

4.1.1 Deskripsi Game

Game "Si Gembul" merupakan sebuah *game* edukasi dengan genre puzzle quiz yang bertujuan untuk mengenalkan obesitas/kegemukan kepada anak berusia 5 sampai 12 Tahun. Pada tabel 4.1 ditunjukkan gambaran umum tentang *game "Si Gembul"*.

Tabel 4.1 Deskripsi Game

| No | Elemen | Keterangan |
|----|-----------------------------------|---|
| 1. | Judul <i>Game</i> | Si Gembul |
| 2. | Platform | Android |
| 3. | Target Usia | 5 – 12 Tahun |
| 4. | Rating ESRB | E (<i>Everyone</i>) |
| 5. | Genre | <i>Puzzle Quiz</i> |
| 6. | <i>Unique Selling Point</i> (USP) | 1. Sebagai media alternatif pembelajaran dalam pengenalan obesitas. 2. Terdapat 10 level dengan <i>gameplay</i> yang unik dan berbeda. 3. Desain UI dan art 2D yang menarik |

4.1.2 Paper Prototyping

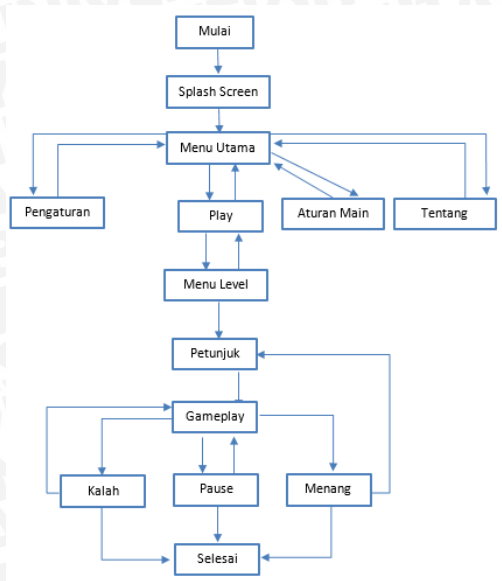
Proses *paper prototyping* dilakukan agar *game* mendapatkan hasil *gameplay* yang terbaik. Disini akan dijelaskan iterasi-iterasi yang akan dilakukan dalam melakukan proses *paper prototyping*. Dalam *game* edukasi "Si Gembul" ini dilakukan sebanyak dua kali iterasi untuk menentukan *gameplay* yang tepat.

4.1.3 Perancangan Level

Tahap ini akan menggambarkan rancangan level pada *game* edukasi Si Gembul. Terdapat 10 Level dalam *game* ini dimana masing-masing level memiliki *gameplay* dan tingkat kesulitan yang berbeda-beda.

4.1.4 Perancangan Antarmuka Game

Bagian ini akan menunjukkan hasil perancangan antarmuka pada *game* edukasi "Si Gembul". Tahapan ini akan menjelaskan tampilan antarmuka yang akan berperan inti pada *game*. Antara lain halaman splash screen, halaman menu awal, tampilan pop up pengembang, tampilan pop up aturan main, halaman menu level, tampilan pop up petunjuk dan halaman *gameplay*. Pada gambar 4.1 bisa dilihat diagram alur tampilan antarmuka pada *game* ini.



Gambar 4.2 Diagram Alur Antarmuka Game

4.2 Implementasi Game

Setelah melakukan proses perancangan seperti perancangan paper prototyping, perancangan level dan perancangan antarmuka game, selanjutnya adalah proses implementasi game edukasi Si Gembul ke dalam bentuk digital menggunakan *game engine Unity*. Pada subbab ini akan dijelaskan batasan dalam implementasi dan implementasi *gameplay*.

4.2.1 Batasan Implementasi

Berikut ini akan dijelaskan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan oleh peneliti untuk mengembangkan game edukasi Si Gembul. Ada beberapa batasan-batasan dalam proses implementasi game ini, berikut ini beberapa batasan tersebut.

- Game hanya akan memiliki 10 Level.
- Game dikembangkan untuk perangkat Android.
- Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C#.

4.2.2 Implementasi Game

Tahap ini akan menjelaskan *interface* yang diimplementasikan pada game edukasi "Si Gembul". *Interface* yang akan di jelaskan pada tahap ini adalah *interface-interface* yang berperan inti pada game.

4.2.2.1 Implementasi Interface Menu Awal

Implementasi halaman menu awal dapat dilihat pada gambar 4.2. Terdapat tombol *play* yang berbentuk segitiga besar di tengah layar, jika ditekan akan mengarahkan permainan pada halaman menu level. Tombol bergambar gerigi pada pojok kiri bawah berfungsi untuk mengarahkan permainan pada halaman pengaturan. Tombol yang bergambar buku akan membawa pemain pada halaman aturan main. Sedangkan tombol pojok kanan bawah berfungsi

menampilkan halaman tentang pengembang *game*. Terdapat icon sosial media facebook di pojok kiri atas yang berfungsi untuk membagikan game ke sosial media pemain.



Gambar 4.2 Tampilan Interface Menu Awal

4.2.2.2 Implementasi Interface Popup Aturan Main

Implementasi halaman aturan main dapat dilihat pada gambar 4.3. Halaman ini akan menampilkan pop up ketika tombol yang bergambar buku di tekan pada halaman awal. Tampilan pop up ini berisi aturan main yang harus pemain perhatikan sebelum memainkan game edukasi ini. Pemain akan diarahkan untuk membaca petunjuk permainan dan menjawab seluruh pertanyaan dengan benar.



Gambar 4.3 Tampilan Interface Popup Aturan Main

4.2.2.3 Implementasi Interface Halaman Menu Level

Implementasi halaman menu level dapat dilihat pada gambar 4.4. Halaman ini akan tampil ketika tombol *play* di tekan pada halaman awal. Halaman ini berisi kumpulan seluruh level baik yang telah dimainkan ataupun level yang belum dimainkan. Tombol yang bergambar angka dengan 3 bintang di atasnya merupakan level yang telah pemain selesaikan dan bintang yang pemain dapatkan pada level tersebut. Sedangkan tombol gembok dengan tulisan *locked* menunjukkan bahwa level tersebut belum dapat dimainkan karena pemain belum menyelesaikan level tersebut. Terdapat juga tombol bergambar rumah yang akan mengarahkan pemain kembali ke halaman utama / halaman awal.



Gambar 4.4 Tampilan Interface Halaman Menu Level

4.2.2.4 Implementasi Interface Popup Petunjuk

Implementasi halaman petunjuk dapat dilihat pada gambar 4.5. Halaman ini akan menampilkan Pop Up petunjuk di awal pada saat dimulainya suatu level. Pop up ini berisi petunjuk dari suatu level untuk menyelesaikan intruksi dari level tersebut.



Gambar 4.5 Tampilan Interface Popup Petunjuk

5 Pengujian

5.1 Hasil Pengujian Blackbox Testing

Pengujian black box testing dilakukan dengan metode *Test Flow Diagram* (TFD). TFD merupakan model pengujian grafis yang merepresentasikan *behavior/prilaku* dari perspektif pengguna. Pengujian tersebut memberikan pendekatan formal untuk menguji sebuah desain, dengan begitu suatu *game* akan mudah untuk ditinjau dan dianalisis sehingga dapat diketahui apakah hasil implementasi suatu *game* sudah memenuhi harapan atau belum.

Jalur yang ada dihitung dengan minimum *path generation*. Dengan ini pengujian dapat melakukan tes dengan jumlah yang sedikit dan lebih menyeluruh. Pada tahap pengujian *test flow diagram* ini hanya menguji perilaku *game* dari perspektif pemain terhadap *gameplay*. Karena *game* edukasi “Si Gembul” memiliki *gameplay* yang berbeda-beda pada tiap level, maka peneliti melakukan pengujian TFD terhadap seluruh Level yang ada.

Pada pengujian *gameplay* Level 1 - level 10 dengan TFD hanya dihasilkan satu jalur. Hasil pengujian yang diperoleh berdasarkan kasus uji dari jalur yang didapatkan bisa dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Pengujian Pada *Gameplay*

| Jalur | Kasus Uji | Hasil yang diharapkan | Hasil yang didapatkan |
|-------|---|---|---|
| 1 | Pengujian prosedur pada <i>gameplay</i> | Menghasilkan hasil yang sesuai pada kebutuhan dan fungsionalitas tanpa ada <i>bug</i> pada setiap prosedur. | Menghasilkan hasil yang sesuai pada kebutuhan dan fungsionalitas tanpa ada <i>bug</i> pada setiap prosedur. |

Berdasarkan kesesuaian antara hasil uji terhadap implementasi dan fungsionalitas setiap prosedur yang diuji pada *game* edukasi “Si Gembul”, menghasilkan output sesuai dengan yang di harapkan. Maka dapat disimpulkan bahwa implementasi dan fungsionalitas *game* telah memenuhi kebutuhan yang di harapkan.

5.2 Hasil Pengujian Acceptance Test

Acceptance Test atau uji penerimaan dilakukan untuk memastikan setiap fitur yang telah di sediakan di dalam permainan yang di rancang telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan berdasarkan kepuasan pengguna terhadap kinerja permainan.

5.2.1 Expert Judgement

Pada pengujian ini, peneliti melakukan pengujian *Game* Edukasi Si Gembul kepada dua orang ahli yang sudah mencakup kelima aspek yaitu interface, multimedia, playability, pedagogical dan content. Pengujian dilakukan menggunakan kuesioner terhadap Ahli Media dan Ahli Materi.

5.2.1.1 Pengujian Ahli Media

Pengujian ini digunakan untuk memberikan masukan dan saran yang mendukung penyempurnaan media pembelajaran. Hasil dari pengujian tersebut adalah sebagai berikut :

| Nama | Handoko Dyan Aditya, S.Kom | | | |
|-----------|---|---------|-------|-------|
| Profesi | Game Developer di Vorir Studio | | | |
| Aspek Uji | Multimedia, Interface, playability | | | |
| No | Pertanyaan | Jawaban | | |
| | | Ya | Cukup | Tidak |
| 1. | Apakah penggunaan elemen multimedia (teks, animasi, gambar, suara) sudah sesuai dengan konteks? | ✓ | | |
| 2. | Apakah kombinasi antar elemen multimedia dapat di mengerti? | ✓ | | |
| 3. | Apakah penggunaan konten multimedia dalam menyampaikan informasi sudah tepat ? | ✓ | | |
| 4. | Apakah tampilan pada game edukasi Si Gembul sudah disusun secara baik? | | ✓ | |
| 5. | Apakah penggunaan warna, font, teks dapat dibaca dengan baik? | ✓ | | |
| 6. | Apakah kualitas tampilan interface game edukasi Si Gembul enak dilihat? | ✓ | | |
| 7. | Apakah petunjuk pada game edukasi Si Gembul dapat di mengerti dengan baik? | | ✓ | |
| 8. | Apakah alur permainan pada game edukasi Si Gembul ini menarik? | ✓ | | |
| 9. | Apakah game edukasi Si Gembul menyenangkan saat di mainkan? | ✓ | | |

Gambar 5.1 Hasil Pengujian Ahli Media

Berdasarkan hasil pengujian Ahli Media yang bisa dilihat pada gambar 5.1 di atas, game edukasi “Si Gembul” mendapatkan skor 25 Dari total skor yang diharapkan yaitu 27. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan kualitas media pada Game edukasi “Si Gembul” dapat di katakan Sangat Layak.

| Nama | Handoko Dyan Aditya, S.Kom | | |
|----------------------|------------------------------------|------------|--------------|
| Profesi | Game Developer di Vorir Studio | | |
| Aspek Uji | Multimedia, Interface, playability | | |
| Skor yang Diharapkan | Skor yang Diobservasi | Presentase | Keterangan |
| 27 | 25 | 92% | Sangat Layak |

Gambar 5.2 Hasil Analisa Pengujian Ahli Media

5.2.1.2 Pengujian Ahli Materi

Pengujian ini digunakan untuk mengoreksi materi yang terdapat dalam *game*. Hasil dari pengujian tersebut adalah sebagai berikut :

| Nama | Martha T.Yonida, S.Gz | | | |
|-----------|---|---------|-------|-------|
| Profesi | Ahli Gizi | | | |
| Aspek Uji | Pedagogical, Content | | | |
| No | Pertanyaan | Jawaban | | |
| | | Ya | Cukup | Tidak |
| 1. | Apakah Game edukasi Si Gembul dapat digunakan sebagai media edukasi pengenalan obesitas? | ✓ | | |
| 2. | Apakah game ini dapat memberikan gambaran yang akan di timbulkan akibat dari penyakit obesitas? | | ✓ | |
| 3. | Apakah penyebab obesitas sudah dapat di jelaskan dengan baik dalam game ini? | ✓ | | |
| 4. | Apakah informasi cara pencegahan obesitas dalam game ini sudah tepat? | ✓ | | |
| 5. | Apakah materi-materi edukasi yang diberikan dalam game ini mudah dipahami oleh pengguna? | ✓ | | |
| 6. | Apakah game ini dapat memberikan feedback secara langsung terhadap tindakan pengguna? | | ✓ | |

Gambar 5.3 Hasil Pengujian Ahli Materi

Berdasarkan hasil pengujian Ahli Materi yang bisa dilihat pada gambar 5.3, game edukasi “Si Gembul” mendapatkan skor 19 Dari total skor yang diharapkan yaitu 21. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan kualitas materi pada Game edukasi “Si Gembul” dapat di katakan Sangat Layak.

| Nama | Martha T.Yonida, S.Gz | | |
|----------------------|-----------------------|------------|--------------|
| Profesi | Ahli Gizi | | |
| Aspek Uji | Pedagogical, Content | | |
| Skor yang Diharapkan | Skor yang Diobservasi | Presentase | Keterangan |
| 18 | 16 | 88% | Sangat Layak |

Gambar 5.4 Hasil Analisa Pengujian Ahli Materi

5.2.1.3 Focus Testing

Pengujian dilakukan kepada anak-anak di lingkungan sekitar tempat tinggal peneliti yang berumur 5-12 Tahun. Di lakukan dua kali pengujian, yaitu sebelum *game* di mainkan dan setelah *game* dimainkan. Tabel 5.15 menunjukkan hasil kuesioner pengujian yang diisi oleh 25 orang siswa.

| No | Pertanyaan | Jumlah Jawaban | | | | | |
|----|---|----------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| | | Pra-Testing | | | Post-Testing | | |
| | | Ya | Cukup | Tidak | Ya | Cukup | Tidak |
| 1. | Menurut kamu apakah game ini menarik? | 4 | 5 | 16 | 17 | 6 | 2 |
| 2. | Menurut kamu apakah game ini menyenangkan saat dimainkan? | 3 | 1 | 21 | 19 | 5 | 1 |
| 3. | Menurut kamu apakah tujuan dari game ini sudah jelas pada setiap level? | 0 | 0 | 25 | 16 | 6 | 3 |
| 4. | Apakah kamu tahu apa itu obesitas/kegemukan? | 7 | 3 | 15 | 19 | 6 | 0 |
| 5. | Apakah kamu tahu ciri-ciri anak yang terkena obesitas? | 4 | 4 | 17 | 20 | 3 | 2 |
| 6. | Apakah kamu tahu akibat jika seorang anak terkena obesitas? | 3 | 2 | 20 | 17 | 4 | 4 |
| 7. | Apakah kamu tahu makanan - makanan penyebab obesitas? | 6 | 3 | 16 | 20 | 4 | 1 |
| 8. | Apakah kamu tahu cara untuk mencegah obesitas? | 5 | 3 | 17 | 18 | 5 | 2 |

Gambar 5.5 Hasil Pengujian Focus Testing

| No | Pertanyaan | Jumlah Jawaban | | | | | |
|----|---|----------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| | | Pra-Testing | | | Post-Testing | | |
| | | Ya | Cukup | Tidak | Ya | Cukup | Tidak |
| 1. | Menurut kamu apakah game ini menarik? | 16% | 20% | 64% | 68% | 24% | 8% |
| 2. | Menurut kamu apakah game ini menyenangkan saat dimainkan? | 12% | 4% | 84% | 76% | 20% | 4% |
| 3. | Menurut kamu apakah tujuan dari game ini sudah jelas pada setiap level? | 0% | 0% | 100% | 64% | 24% | 12% |
| 4. | Apakah kamu tahu apa itu obesitas/kegemukan? | 28% | 12% | 60% | 76% | 24% | 0% |
| 5. | Apakah kamu tahu ciri-ciri anak yang terkena obesitas? | 16% | 16% | 68% | 80% | 12% | 8% |
| 6. | Apakah kamu tahu akibat jika seorang anak terkena obesitas? | 12% | 8% | 80% | 68% | 16% | 16% |
| 7. | Apakah kamu tahu makanan - makanan penyebab obesitas? | 24% | 12% | 64% | 80% | 16% | 4% |
| 8. | Apakah kamu tahu cara untuk mencegah obesitas? | 20% | 12% | 68% | 72% | 20% | 8% |

Gambar 5.6 Hasil Analisa Pengujian Focus Testing



Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap anak-anak di lingkungan sekitar tempat tinggal peneliti yang berumur 5-12 Tahun. *Game* edukasi “Si Gembul” dapat diterima dengan baik yang bisa dilihat pada tabel 5.6.

Pada pengujian yang dilakukan setelah *game* dimainkan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman anak, jumlah jawaban “ya” pada semua pertanyaan mengalami peningkatan yaitu melebihi 64%. Jawaban cukup lebih dari 12% untuk semua pertanyaan. Dan yang menjawab “tidak” pada semua pertanyaan tidak melebihi 16%.

Dari hasil yang didapatkan bisa ditarik kesimpulan bahwa *game* edukasi “Si Gembul” telah sesuai dan memenuhi hasil yang diharapkan. *Game* “Si Gembul” layak dijadikan sebagai sarana pembelajaran untuk memperkenalkan obesitas kepada anak.

6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, analisis dan pengujian yang telah dilakukan, bisa ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses perancangan *game* edukasi pengenalan obesitas untuk anak usia 5-12 tahun dilakukan dengan bantuan paper prototyping. *Game* “Si Gembul” merupakan sebuah *game* dengan genre Puzzle Quiz yang berisi konten edukasi pengenalan obesitas untuk anak. *Gameplay* pada *game* ini mengharuskan pemain untuk menyelesaikan setiap intruksi dan tantangan yang berbeda pada masing-masing level untuk memperoleh skor. Pemain harus dapat menyelesaikan setiap intruksi yang ada dengan kesempatan hidup/nyawa yang telah diberikan.
2. *Game* edukasi “Si Gembul” berhasil diimplementasikan dengan menggunakan *game engine* Unity dengan bahasa pemrograman C#. Aset 2D dari *game* edukasi ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak Corel Draw x7.
3. Berdasarkan pengujian yang dilakukan terhadap Ahli media dan Ahli materi, Kualitas media dan materi yang terdapat pada *game* edukasi “Si Gembul” dinyatakan layak untuk dijadikan media edukasi pengenalan obesitas untuk anak.
4. Berdasarkan pengujian terhadap pengguna, *game* edukasi “Si Gembul” mendapat tanggapan yang positif yang bisa dilihat dari jawaban yang diberikan setelah memainkan permainan. Sekitar lebih dari 64% pengguna menyatakan bahwa *game* edukasi “Si Gembul” menyenangkan untuk dimainkan dan membantu anak belajar dalam mengenal obesitas.

6.2 Saran

Berikut ini adalah saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya :

1. Animasi yang terdapat pada *game* dibuat lebih interaktif, sehingga interaksi antar pemain menjadi lebih kuat dan *game* menjadi lebih menarik.
2. Ditambahkan level dan variasi *gameplay* yang lebih banyak pada *game* agar *game* menjadi lebih menyenangkan. Kemudian Informasi yang dapat diberikan pada *game* ditambahkan, sehingga *game* akan lebih mengedukasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Sartika, R.A.D. 2011. *Faktor Risiko Obesitas pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia*. Jakarta: Daprtemen Gizi Kesehatan Masyarakat FKM UI
- Trihono Ms. 2013. Laporan Riset kesehatan dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Halaman 259.
- Trihono Ms. 2010. Laporan Riset kesehatan dasar 2010. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Halaman 39.
- Widiastuti, N. I., Setiawan, I. 2012. Membangun *Game* Edukasi Sejarah Walisongo, Teknik Informatika FTIK UNIKOM, Jurnal Ilmiah KOMPUTA. Halaman No. 2.
- Purnawangsa, S., Amirullah, D., & Nasir, M., 2013. *Game* Edukasi Teka-Teki Silang Digital Berbasis Teknologi Informasi.
- Rogers, S., 2010. *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*. US: Willey.
- Schreiber, I., 2009. *Game Design Concept*. US: Creative Commons Attribution 3.0.
- Dewi, G. P., 2012. Yogyakarta: Pengembangan *Game* Edukasi pengenalan nama hewan dalam Bahasa Inggris sebagai Media Pembelajaran siswa sd berbasis Macromedia Flash.
- Ekasari, Y., 2012. Yogyakarta : Merancang *Game* Petualangan “Binggo” Menggunakan Unity 3D *Game Engine*.
- Pressman, R. S., 2001. *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*, 7th Edition. Mc Graw Hill.
- Rifai, W. A., 2015. Yogyakarta : Pengembangan *Game* Edukasi Lingkungan Berbasis Android