

GAME ANDROID EDUKASI BIOLOGI TENTANG SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA

Faisol Hamdani Sofyan

Program Studi Multimedia dan jaringan Fakultas Teknik

Universitas Trunojoyo Madura

Email : faisolhs@gmail.com

ABSTRAK

Kesehatan masyarakat merupakan salah satu modal pokok dalam rangka pertumbuhan dan kehidupan bangsa. Untuk mewujudkan hal ini secara optimal diselenggarakan upaya kesehatan, namun masih banyak anak muda bahkan orang tua yang tidak tahu tentang jenis makanan yang sehat, dan juga cara menangani penyakit di dalam sistem pencernaan pada manusia secara umumnya. Maka dari itu cara untuk memperkenalkannya yaitu dengan cara menggunakan game android, Android saat ini sangat banyak sekali digunakan di masyarakat umum. Hampir semua orang mempunyai telfon genggam khususnya android. Dengan menggunakan pengenalan sistem pencernaan kedalam game yang menarik, akan membuat masyarakat ingin mengetahuinya, sehingga kesehatan masyarakat dapat terjaga. Membuat game ini di usulkan untuk Game Digital Digestive System learning, game ini menerapkan cara bermain, berdemonstrasi dan berilmu pengetahuan alam. Game edukasi biologi ini dikembangkan dengan teknologi Xamarin Studio engine, karena aplikasi ini sudah terdapat platform monogame. Monogame ini berguna untuk menciptakan suatu Game 2D yang sudah terstruktur lokasi penulisan kode pemograman. Diharapkan dengan adanya game edukasi biologi ini dapat membantu masyarakat untuk menjaga kesehatan dan juga memelihara kesehatan yang sangat diutamakan, yaitu sistem pencernaan.

Kata kunci : *Game Edukasi, Sistem Pencernaan Manusia, Monogame, Penyakit*

ABSTRACT

Public health is one of the principal amount in the context of the growth and life of the nation. To achieve this optimally organized health efforts, but there are still many young people even parents who do not know about the kind of food that is healthy, and also how to deal with the disease in the digestive systems of humans in general. Thus the way to introduce that is by using android games, Android is now very widely used in the general population. Almost everyone has a mobile phone is especially android. By using the introduction of the digestive system into an interesting game, will make people want to know, so that public health can be maintained. Make this game proposed for Game Digital Digestive System learning, implement how to play this game, demonstrated and knowledge of natural science. Biology educational game is developed by Xamarin Studio engine technology, because this application is contained monogame platform. Monogame is useful to create a 2D game that has structured the location of writing programming code. Hopefully, by the biology of this educational game can help people to maintain good health and also maintain a very diutamakan health, the digestive system.

Keywords: *Educational Game, The Human Digestive System, Monogame, Disease*

PENDAHULUAN

Kesehatan masyarakat merupakan salah satu modal pokok dalam rangka pertumbuhan dan kehidupan bangsa. Untuk mewujudkan hal ini secara optimal diselenggarakan upaya kesehatan, oleh karena itu game juga salah satu media yang tidak hanya diciptakan untuk permainan tetapi game juga dapat menciptakan game yang sangat membantu untuk mengenal berbagai penyakit sekaligus juga mengetahui cara pencegahan penyakit di dalam sistem pencernaan pada manusia.

Permainan atau *game* edukasi biologi ini jarang di jumpai, namun sebagian besar game yang di mainkan oleh masyarakat adalah *game* yang non edukasi. Akan tetapi sedikit terkait dengan *game* edukasi, sebagian besar *game* yang banyak beredar adalah game laga, strategi, action, dll, tanpa edukasi. Dapat diperkirakan sekitar 90% untuk game non edukasi dan 10% game edukasi. Di dalam *game* edukasi biologi ini di kemas dalam grafik yang sederhana akan tetapi terlihat indah di mata. *Game* edukasi biologi ini di rancang dengan model karakter, jalan cerita dan informasi misi yang jelas, sehingga pemain pun dapat mengerti dan melakukan pengobatan di dalam dunia *virtual* lebih tepatnya *game* edukasi.

Dengan adanya beberapa permasalahan di atas, yang sangat di harapkan dengan adanya game edukasi biologi ini dapat membantu masyarakat untuk menjaga kesehatan dan juga memelihara kesehatan sangat utama, yaitu sistem pencernaan pada manusia.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas didapatkan suatu perumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana cara membuat *Game* edukasi biologi tentang sistem pencernaan pada manusia yang menarik dan dapat di pelajari dengan kombinasi suara, cerita, dan gambar, Bagaimana cara memanfaatkan ilmu pengetahuan alam mengenai sistem pencernaan pada

manusia dan di implementasikan menjadi aplikasi *Game* Edukasi Biologi,

Tujuan dari pembuatan game edukasi adalah : *Game* edukasi biologi ini dirancang dan dibuat tidak menekan anak - anak untuk belajar, dengan adanya cerita, suara, gambar menarik yang sesuai dengan informasi didalam sistem pencernaan makanan pada manusia. *Game* edukasi biologi ini terinspirasi dari jenis penyakit secara umum di dalam sistem pencernaan pada manusia dengan pemograman dan algoritma yang sudah ada.

METODE

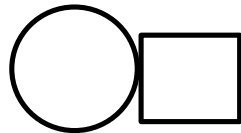
1. Algoritma Collision Detection

Collision model adalah algoritma *collision detection*. Sebuah algoritma yang berfungsi untuk memeriksa apakah dua buah objek spasial saling bertumbukan. Algoritma ini sangat diperlukan di bidang animasi dan pembuatan game. Dengan menggunakan algoritma ini, sang pembuat dunia virtual (*game* ataupun animasi) bisa membuat dunia virtualnya semakin mirip dengan dunia nyata. Algoritma ini sangat esensial di setiap pembuatan animasi ataupun game karena jika tidak ada algoritma ini, tidak akan terjadi interaksi antar elemen di dalam sebuah game atau animasi.

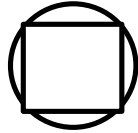
Dalam game ini algoritma *collision detection* sangat dibutuhkan. Jika algoritma *collision detection* tidak diterapkan dalam game ini, game akan tidak bisa dimainkan. Setiap objek yang saling bertumbukan hanya akan saling bertumpuk dengan gambar lain dan melewatinya. Permainan pun juga tidak akan punya tujuan karena tidak ada yang berubah dalam lingkungan game itu sendiri.

2. Dasa-Dasar Pembuatan Permainan

Di dalam game ini memerlukan deteksi tabrakan jika tidak memiliki akan menumpuk dengan objek yang lainnya seperti di gambar di bawah ini:



Gambar 1. tabrakan dari 2 buah objek



Gambar 2. Tumpukan dari 2 buah objek

Supaya terjadi tabrakan sangat di butuhkan pengenalan nilai height dan whight dari sebuah gambar tersebut, dan saling terbentur dengan objek 1 dengan objek lainnya.

Tampilan *game* adalah bahan utama yang harus ada seperti gambar yang berganti setiap framenya dan akan terbentuk sebuah animasi dan di pindah objek dengan mengurangi atau menambahkan dari (x dan y). Di dalam objek tidak hanya 1 objek saja tapi bisa banyak objek, maka dari itu di sini sangat memerlukan array agar dapat mengalami aksi gerakan individu dan tidak mengalami dengan waktu bersamaan.

3. Penyimpanan Data

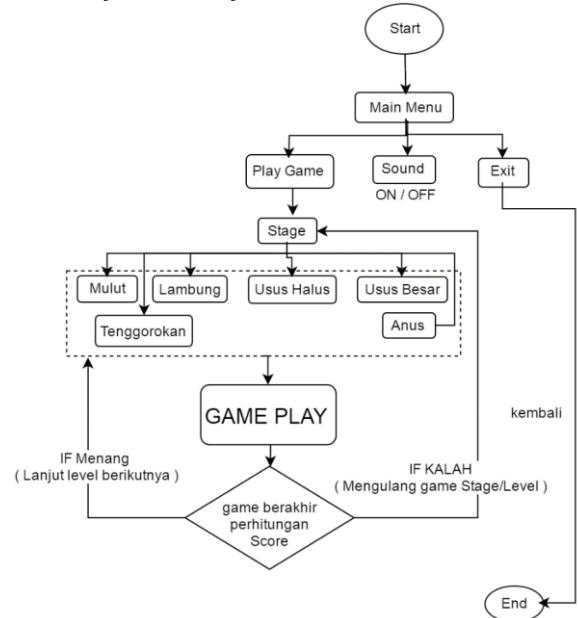
Penyimpanan data menggunakan *Isolated Store* . *Isolated Store* adalah penyimpanan terisolasi menggunakan kuota izin, yang merupakan batas penyimpanan yang ditetapkan dengan menggunakan *Isolated Storage Permission*. Kode yang telah diberikan *Isolated Storage Permission* dibatasi untuk tidak menggunakan penyimpanan lebih dari kapasitas dari setiap *memory internal* pada Android.

4. Perancangan Sistem

- a. Perangkat software dan hardware
 1. Xamarin Studio
 2. Adobe Photoshop
 3. Monogame
 4. MI redmi 2
 5. Kabel Data
 6. C#
 7. Laptop Intel (R) Core(TM) i5-4210U CPU @1.70GHz (4 CPUs), ~2.4GHz.
- b. Perancangan sistem

1) Flow Chart

Flow Chart merupakan kumpulan *flow chart* dari alur permainan dimana sebuah permainan game terdapat aturan , *fitur* , *interface* , dan *level*.



Gambar 3. Flow Chart permainan

Pada Gambar 3 menunjukkan fitur yang akan di gunakan di dalam permainan. Dimana saat pertama membuka aplikasi permainan akan menampilkan main menu yang mempunyai 3 fitur yaitu *exit* untuk keluar dari aplikasi permainan, *sound* untuk menghidupkan tau mematikan music, dan *play game* untuk memulai dari permainan dan akan menuju ke dalam menu stage jika play game di tekan. *Stage* menampilkan tombol mulut, tenggorokan, lambung, usus, dan anus dengan *level* dari setiap stage. *Level* tahapan untuk memulai dari *game play* yang sesuai dengan jenis penyakit dan petunjuk dari setiap *level* berbeda, dari setiap *level* terdapat tantangan yang membuat permainan berakhir (kalah) jika nilai darah karakter utama mencapai 0, dan permainan dapat menang jika menyelesaikan misi tersebut tanpa mengurangi darah di bawah 0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Main Menu



Gambar 4. Main Menu

Pada gambar 4 menjelaskan tentang menu awal dari game edukasi tentang sistem pencernaan makanan, di mana *main menu* ini menampilkan tombol *play*.

2. Tampilan Menu Stage Gigi



Gambar 5. Menu Stage Gigi

3. Tampilan Game Play Tenggorokan



Gambar 6. Game Play Tenggorokan

Pada gambar 6 menjelaskan tentang *Game Play* di dalam tenggorokan di mana tokoh utama mempertahankan tabung yang berisi vitamin untuk meningkatkan kesehatan.

4. Tampilan Game Play Lambung



Gambar 7. Game Play Lambung

Pada gambar 7 menjelaskan tentang *Game Play* di dalam lambung di mana tokoh utama mengambil makanan yang sehat untuk meningkatkan kesehatan di dalam tubuh manusia.

5. Tampilan Game Play Usus



Gambar 8. Game Play Usus.

Pada gambar 8 menjelaskan tentang *Game Play* di dalam Usus yang menceritakan dimana usus tersebut terserang penyakit usus buntu di karenakan bakteri. Sebagai tokoh utama harus mengalahkan bakteri tersebut supaya mendapatkan kesehatan usus yang maksimal.

6. Tampilan Game Play Anus



Gambar 9. Game Play Anus

Pada gambar 9 menjelaskan tentang *Game Play* di dalam Anus di mana tokoh utama mengambil makanan yang sehat untuk meningkatkan kesehatan di dalam tubuh manusia.

SIMPULAN

Dari program yang telah di buat ini dapat dibuat beberapa kesimpulan yaitu:

1. Dari setiap *developer* tidak semua algoritma dalam pembuatan *game* itu sama, dikarenakan dari setiap manusia terdapat pola fikir yang berbeda.
2. Dalam pembuatan *game* edukasi terdapat latar belakang mengenai organ - organ mulut, tenggorokan,

lambung, usus, dan anus. Latar belakang ini yang membuat anak - anak mengetahui salah satu dari setiap anggota tubuh yang terkait sistem pencernaan makanan pada manusia.

3. Dalam pembuatan *game* edukasi ini terdapat tambahan fitur animasi untuk membantu mengembangkan imajinasi anak untuk mengenal dari setiap organ di dalam *game* tersebut.
4. Dalam proses pembuatan *asset game* butuh waktu yang cukup lama dibandingkan pada pekerjaan mengetik *script game*.

SARAN

Manfaat dan pengalaman yang di peroleh selama pembuatan *game* edukasi biologi tentang sistem pencernaan makanan pada manusia, mulai dari proses pengumpulan data tentang penyakit umum seperti sakit gigi, sariawan, asam lambung, usus buntu, dan susah buang air besar, terdapat beberapa saran yang bersifat membangun di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Dalam membuat *game* dengan aplikasi pembuatan *game* edukasi, hendaknya lebih memperhatikan mengenai jenis *game* yang ingin dirancang, dalam hal ini yaitu edukasi (permainan yang terkait dengan pembelajaran). Jenis *game* sangat penting dalam menarik minat pasar *gamer* mempunyai bermacam - macam jenis *game* favorit tersendiri.
2. Apabila telah menguasai tentang *script*, hendaknya memanfaatkan teknik *script* tersebut, karena teknik *script* sangat penting dalam membuat sistem maupun berbagai macam fitur dalam aplikasi android.
3. Gunakan teknik baru dalam pembuatan suatu karya multimedia, karena teknik baru yang di gunakan akan dapat membantu mempermudah suatu usaha dalam proses pembuatan suatu karya multimedia.
4. Penggunaan teknik baru dalam pembuatan karya multimedia dapat membuat semakin tertantang dan membuat semakin percaya diri.

Sehingga pengalaman yang diperoleh dapat membantu meningkatkan kemampuan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rutland, J. 1976. Tubuh Manusia. Edisi Bahasa Indonesia. Jakarta: Widyadara.
- [2] Hammad sholeh, J. 2013 . Buku Obat Sehari – Hari. Surabaya.
- [3] Michael Fleischauer, J. 2014. MonoGame Book. Canada.
- [4] Microsoft Visual C#, J. 2010. Yogyakarta: ANDI.
- [5] Sue Blackman, J. 2011, Beginning 3D Game Development with Unity. New York.
- [6] Busran., Fitriyah., April 2015. “Perancangan permainan edukasi belajar membaca pada anak prasekolah berbasis smartphone android”. TEKNOIF ISSN : 2338-2724.
- [7] Suindarti., 2011. Game edukasi meningkatkan daya tarik ingat anak “Bermain bersama dido” dengan mactopedia director. Skripsi sistem informasi. AMIKOM
- [8] Edvin Batuwael., Arie S.M Lumenta, ST.MT., Virginia Tulenan, SKom. MTI., Januari 2016. “ Analisa dan perancangan *game* edukasi kebersihan mulut pada anak umur 5-10 tahun berbasis android”. E-Journal Teknik Informatika ISSN : 2301-8364.
- [9] Shendika Wirastining Tyas., 2014 ., Pengaruh *game* berbasis android tentang diet diabetes meletus (DM) terhadap pengetahuan diet DM pada penderita DM. Naskah Publikasi. Universitas Yogyakarta
- [10] Martono, K.T., 2015. Pengembangan *game* dengan menggunakan *game engine game maker*. Jurnal geunta mulia, 5(1), pp. 102-116