



Education Game “Litter Rush” Care For The Environment From Garbage Android Based

Game Edukasi “Litter Rush” Peduli Lingkungan Dari Sampah Berbasis Android

Muhammad Sarwo Edi*, Cindy Taurusta

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

*Email Penulis Korespondensi: sarwoedy@umsida.ac.id

Abstract. *The purpose of this study was to create an educational game for children to dispose of waste. The method used is the Research and Development method using the ADDIE model. The result is a shooter type educational game about collecting interesting rubbish as an educational media and a hobby dealer. The conclusion is that the ADDIE Model is very helpful, in planning the ADDIE model is able to accommodate things conveyed by media experts and material experts so that they can be collaborated with user needs at the evaluation stage. The achievement of 4 aspects including functionality, reliability, compability and playability reached 96.2% in the very feasible category..*

Keywords- *Game education; Environmental care ; Rubbish; Android.*

Abstrak. *Tujuan penelitian ini untuk menciptakan game edukasi untuk anak dalam membuang sampah. Metode yang digunakan yaitu metode Research and Development menggunakan model ADDIE. Hasilnya game edukasi bertipe shooter tentang mengumpulkan sampah yang menarik sebagai media edukatif dan penyalur hobi. Game edukasi dengan menggunakan Model ADDIE sangat membantu, dalam perencanaan model ADDIE mampu menampung hal yang disampaikan oleh ahli media maupun ahli materi sehingga dapat dikolaborasi dengan kebutuhan pengguna pada tahap evaluasi. Pencapaian nilai 4 aspek meliputi functionality, reability, compability dan playability mencapai 96,2% dalam kategori sangat layak.*

Keywords- *Game edukasi ; Peduli Lingkungan ; Sampah ; Android.*

How to cite: Muhammad Alfin Fikri, Cindy Taurusta (2019) Game "Rollerblades" As an Effort to Preserve the Environment Multiplatform Based. JOINCS (Journal of Informatics, Network, and Computer Science) 2 (1). doi: <https://doi.org/10.21070/joincs.v1i2.518>

PENDAHULUAN

Keberlangsungan aktifitas manusia tidak dapat lepas dari permasalahan sampah. Bahkan kini masalah sampah semakin menjadi prioritas untuk ditemukannya solusi mengatasi sampah yang tepat dan baik. Hal ini bisa dilihat dari sampah yang banyak menghiasi setiap sudut tempat dimana manusia beraktifitas. Dari hal ini dapat disadari bahwa himbauan dan sosialisasi sangatlah penting dalam membangun kepedulian masyarakat pada lingkungan dalam membuang sampah melalui pengadaan sarana dan prasarana untuk mengelola sampah. Satu upaya yang patut dijadikan fokus yaitu memberikan pengetahuan tentang sampah kepada setiap orang sedini mungkin. Dalam upaya memberikan pendidikan diperlukan sebuah media namun seringkali pengadaan media belajar sejauh ini bersifat monoton. Game edukasi dengan adanya konten pendidikan didalamnya berguna untuk menambah pengetahuan dan memotivasi anak sesuai konten game. Sebuah jenis media baru yang menawarkan kemudahan dan fleksibel dalam pengaplikasian tema pendidikan sangatlah sesuai untuk tujuan edukasi tanpa membuat anak bermain game tanpa tahu manfaatnya [1].

Berdasarkan hasil survei [2] dalam jurnalnya yang berjudul “Perancangan Game Edukasi untuk Media Pembelajaran pada Sekolah Menengah Pertama Persatuan Guru Republik Indonesia Gondang Kecamatan Nawangan Kab upaten Pacitan”, bahwa pengadaan sarana media belajar hanya menggunakan papan tulis dan buku yang menyebabkan siswa kurang melakukan interaksi dua arah dengan guru yang menandakan kurangnya tingkat ketertarikan. Pada penelitian ini, peneliti mencoba membuat aplikasi game edukasi anak dalam membuang sampah. Sehingga dapat membantu dalam penanganan lingkungan.

METODE PENELITIAN

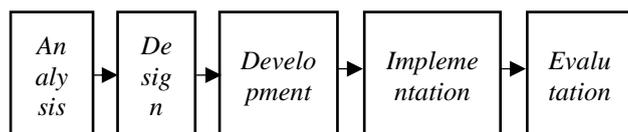
Metode penelitian menjelaskan kronologi penelitian, termasuk desain penelitian, prosedur penelitian (termasuk algoritma, pseudocode atau hal lain yang terkait), bagaimana menguji dan proses akuisisi data [3] [4]. Setiap deskripsi terkait metode penelitian sebaiknya ditunjang dengan referensi.

Penelitian yang dilakukan adalah pengujian versi alpha oleh ahli media dan ahli materi, serta pengujian beta oleh pengguna. Ahli media merupakan Dosen Universitas

Muhammadiyah Sidoarjo, ahli materi merupakan mahasiswa jurusan PAUD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, kemudian diambil 14 orang acak untuk mencoba kelayakan media.

Pada penelitian ini, peneliti membangun perangkat lunak dengan metode ADDIE[5]. Karena menggunakan metode ADDIE, tahap pengembangan dan tahap pengujian menghasilkan sesuatu yang terukur.

Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Metode Pengembangan

a. Pengembangan game edukasi berbasis Android penelitian ini menggunakan metode pengembangan ADDIE dengan tahapan sebagai berikut: Analisis

Pada tahap analisis, peneliti melakukan pengumpulan informasi kebutuhan pengguna maupun terhadap sistem yang berjalan. Berikut analisis yang akan dilakukan adalah:

1. Membuat daftar kebutuhan software maupun hardware pendukung dalam pembangunan game edukasi.
2. Menentukan jenis materi yang akan dikemas.
3. Menentukan fitur maupun gameplay yang sesuai untuk game dan konten materi didalamnya.

b. Design

Pada tahap desain, peneliti akan merencanakan beberapa hal seperti fitur, gameplay dan konten seperti akan yang akan dilanjutkan ke tahap pengembangan yang merupakan hasil dari tahap analisis.

c. Development

Pada tahap pengembangan ini, penulis masuk dalam tahap pengerjaan atas segala konsep yang telah dibuat pada tahap desain untuk menghasilkan sebuah bahan sampai penyelesaian sebuah game edukasi yang sudah siap pakai.

d. Implementation

Pada tahap implementasi ini, peneliti melakukan penerapan media berupa game edukasi kepada pengguna dengan tujuan penyediaan sebuah media edukasi tentang lingkungan.

e. Evaluation

Pada tahap evaluasi ini, peneliti mencoba untuk melakukan evaluasi kepada pengguna terhadap game edukasi yang telah dibuat melalui sebuah kuesioner. Dalam kuesioner nanti akan dilakukan perhitungan berupa skala untuk mengetahui respon pengguna terhadap game edukasi.

Metode Pengujian

Proses pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sudah menghasilkan perangkat lunak yang dapat berjalan dengan baik dan sesuai perencanaan

Tabel 1. Metode Pengujian

Teori Pressman	Teori John Watkins	Teknik Pengujian	Aspek Uji
Verifikasi	Unit Testing Integration Testing	White Box Black Box	Functionality
Validasi	System Testing	Stress Testing Installation Test	Reliability Compatibility

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Teknik observasi dilakukan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan aspek functionality, reliability dan compability.

2. Kuisisioner

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan daftar pertanyaan tertulis kepada responden khusus untuk aspek playability.

Analisis Data

1. Analisis Aspek Playability

Analisis aspek Playability dihitung menggunakan skala Likert. Data kuantitatif dari hasil penelitian diubah menjadi data kualitatif. Kemudian dihitung rata-rata instrument dengan rumus:

Rumus perhitungan rata-rata instrument

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan : x = skor rata-rata

$$\frac{\sum x}{n} = \text{skor total item} \\ n = \text{jumlah item}$$

Menghitung presentase kelayakan

Peresentase kelayakan (%) =

$$\frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Tabel 2. Skala Likert

No	Presentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

Tabel 3. Skala Penilaian Media pada www.testobject.com

Presentase Pencapaian	Interpretasi
$90 \leq X$	Sangat Baik
$80 \leq X < 90$	Baik
$70 \leq X < 80$	Cukup
$60 \leq X < 70$	Kurang
$X < 60$	Kurang Sekali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah game edukasi bertipe shooter tentang mengumpulkan sampah yang menarik sebagai media edukatif dan penyalur hobi [6]. Sebagai hasil akhir game ini publish dalam versi android. Berikut ini adalah pembahasan hasil atas penelitian yang dilakukan :

Pada bab hasil dan penelitian dijelaskan hasil dari penelitian dan pembahasan yang lengkap. Hasil dapat direpresentasikan dalam gambar, grafik, tabel dan lainnya yang dapat mempermudah pembaca dalam memahami makalah [7] [8]. Penjelasan dapat dibuat dalam bentuk sub bab

Hasil Aplikasi

Splash Screen

Splash screen adalah tampilan yang pertama kali muncul sebelum menu dari sebuah aplikasi [9]. Splash screen berguna sebagai scene untuk menunggu aplikasi siap digunakan.



Gambar 2. Splash Screen

Antarmuka Menu Utama

Pada menu utama game Litter Rush ini terdapat 3 tombol yaitu *Start*, *Shop* dan *Help*. Dibagian kiri terdapat *Switch button* untuk *sound* dan *Exit*.



Gambar 3. Menu Utama

Antarmuka World Select

Pada scene world select pemain dapat memilih arena yang akan dimainkan. Setelah memilih arena, pemain akan masuk dalam *scene gameplay*.



Gambar 4. World Select

Antarmuka Help

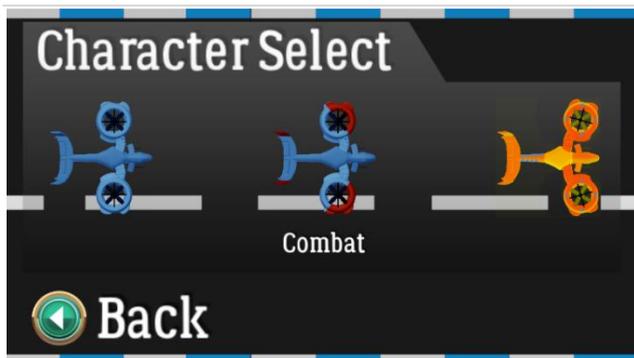
Pada scene help ini, terdapat beberapa deskripsi dari cara bermain atau kontrol, item yang ada dalam game maupun musuhnya. Scene ini dapat dibuka dengan menekan button Help pada main menu tadi



Gambar 5. Scene Help

Antarmuka Shop

Pada scene Character select ini terdapat pilihan karakter yang dapat digunakan pemain.



Gambar 6. Scene Character Select

Antarmuka World 1 Forest

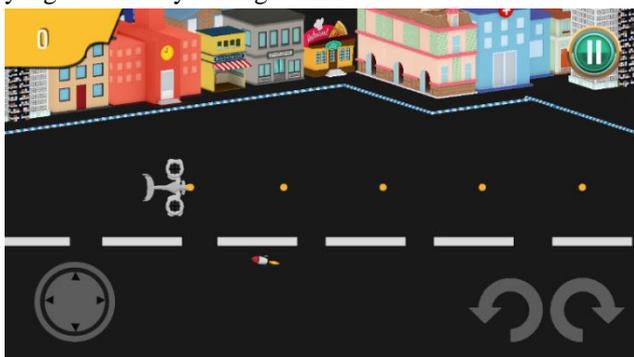
Tampilan arena Forest sebagai awal pemain mencoba game, pada arena forest ini terdapat beberapa tipe musuh dan tantangan yang cukup mudah. Dalam arena ini pemain dilatih untuk menggunakan ability item.



Gambar 7. World 1 Forest

Antarmuka World 2 Downtown

Tampilan arena Downtown menjadi arena selanjutnya yang kesulitannya ditingkatkan



Gambar 8. World 2 Downtown

Antarmuka Scene Complete

Scene ini merupakan intro apabila pemain dapat menyelesaikan level demi level yang ada dalam arena sebelum masuk dalam scene world select untuk memilih arena selanjutnya.



Gambar 9. Scene World Completed

Antarmuka Scene Pause

Scene ini merupakan scene saat game di pause oleh pemain. Dalam tahap ini, pemain dapat kembali ke menu utama, world select dan continue untuk meneruskan permainan.



Gambar 10. Scene Game Paused

Antarmuka Scene Game Over

Scene Game over merupakan scene dimana pemain berada dalam kondisi kalah. Dalam scene ini ditunjukkan poin akhir yang diperoleh pemain.



Gambar 11. Scene Game Over

Pengujian Aplikasi

Pada hasil pengujian pada Tabel 4, terdapat list atau kondisi yang telah dibuat oleh peneliti dimana aplikasi game edukasi harus mampu berjalan dengan baik dan sesuai target [10]. Berikut adalah hasil pengujian aplikasi game edukasi Litter Rush :

Tabel 4. Hasil Pengujian Blackbox

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian
1	Membuka aplikasi	Mengetahui aplikasi dapat berjalan tanpa error	Mencoba membuka aplikasi	Aplikasi dapat berjalan dengan baik menampilkan splash screen kemudian menu utama	Tercapai
2	Memulai permainan	Agar pengguna dapat mulai bermain	Menekan button Start	Menuju scene memilih arena atau world select	Tercapai
3	Memilih arena	Agar pengguna dapat memilih arena yang diinginkan	Memilih arena yang diinginkan	Dapat memulai permainan tepat pada arena yang dipilih	Tercapai
4	Memainkan game	Pemain memainkan game sesuai aturan	Memainkan game	Terdapat item sampah yang harus dikumpulkan sehingga menjadi item yang berguna bagi bumi dan menambah skor	Tercapai
5	Skor	Menguji aplikasi mampu merekam skor selama pengguna bermain	Mengumpulkan item dan Memenangkan permainan	Skor pengguna dapat terekam dan ditampilkan diakhir permainan	Tercapai
6	Keluar aplikasi	Agar pengguna dapat keluar dari aplikasi dengan benar	Menekan tombol keluar pada perangkat	Aplikasi dapat menutup dengan sempurna	Tercapai

Berdasarkan hasil pengujian dapat diketahui presentase ketercapaian sebagai berikut :

Tercapai = $6/6 \times 100\% = 100\%$

Gagal = $0/6 \times 100\% = 0\%$

Setelah didapatkan nilai kuantitatif kemudian dikonversikan menjadi nilai kualitatif berdasarkan skala penilaian media. Maka hasil pengujian Blackbox adalah sangat baik.

KESIMPULAN

Model ADDIE sangat membantu, dalam perencanaan model ADDIE mampu menampung hal yang disampaikan oleh ahli media maupun ahli materi sehingga dapat dikolaborasikan dengan kebutuhan pengguna pada tahap evaluasi. Pencapaian nilai 4 aspek meliputi functionality, reability, compability dan playability mencapai 96,2% dalam kategori sangat layak. Game edukasi yang dihasilkan dapat diterima dan diminati oleh pengguna untuk media belajar sekaligus menyalurkan hobi..

REFERENCES

- [1] Uswatun Hasanah, " Pengembangan Kemampuan Fisik Motorik Melalui Permainan Tradisional Bagi Anak Usia Dini". Jurnal Pendidikan Anak, Volume 5, Edisi 1, Juni 2016
- [2] Wibisono W 2010 Perancangan Game Edukasi Untuk Media Pembelajaran Pada Sekolah Menengah Pertama Persatuan Guru Republik Indonesia Gondang Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan. J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi 2 42
- [3] Fadli 2012 Model Pengembangan Pembelajaran
- [4] Henry S 2010 Cerdas dengan Game (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama)
- [5] Sugiyono P D 2019 Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D (Bandung: Alfabeta)
- [6] Clark D 2006 Games and e-learning (United Kingdom: Caspian Learning)
- [7] Putra R C 2016 Pembuatan Game Edukasi Pintar Memilah Sampah Berbasis Android (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta)
- [8] Khoerunissa A Y 2016 Game Edukasi Peduli Kebersihan lingkungan Berbasis Android (Bandung: Universitas Widyatama)
- [9] Watkins J 2010 Testing IT: An Off-the-Shelf Software Testing Process (United Kingdom: Cambridge University Press)
- [10] DiMarzio J F 2011 Practical Android 4 Games Development (New York: Springer Science+Business Media)

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Article History:

Received: 2019-01-25 | Accepted: 2019-03-30 | Published: 2019-04-29

