

ISO 9126 UNTUK PENGUJIAN GAME EDUKASI MEMBUANG SAMPAH BERBASIS ANDROID**Silvia Ratna¹⁾***¹⁾Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin**Email: via.borneo@gmail.com***ABSTRACT**

Games are applications that are familiar to people from all walks of life. Efforts to increase the efficiency of providing applications that contain educational elements require a variety of alternatives and new innovations in programming to be applied as a tool to simplify the learning process. This study aims to create a game design called the game "Throw your trash" by inserting educational elements about how to dispose of garbage in its place and introducing the types of waste. And the sample used is elementary school students, because of their interest in the theoretical learning process, considering that children prefer to play games. The methodology used is starting from system analysis, design and implementation stages, and testing using ISO 9126. The results of this educational game to throw garbage show that the game application based on the aspect obtained a percentage of 95% of the Functionality test and the results of the analysis of usability testing obtained a percentage of 81.89%

Kata Kunci: education, games, testing, android, ISO 9126

PENDAHULUAN

Limbah sampah adalah residu padat yang dihasilkan oleh aktivitas manusia setiap harinya dan/atau alam berdasarkan Undang-Undang Pengelolaan Sampah No. 18 tahun 2008. Limbah lingkungan memiliki dua komponen yang saling terkait; Misalnya spesies dan lingkungan akan mempengaruhi keadaan yang masih timpang pada satu hal. Diproyeksikan Indonesia akan memproduksi sampah 64 juta ton/tahun. Melihat data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), sampah organik menyumbang 60% keseluruhan sampah merupakan komponen sampah yang dominan. Urutan kedua adalah sampah plastik 14%, diikuti sampah kertas 9% dan karet 5,5%. Baja, kain, kaca dan bentuk limbah lainnya adalah limbah lainnya (Qodriyatun, 2014). Dilema limbah semakin tak terelakkan saat ini. Jika dibiarkan, itu akan menjadi lebih rumit. Pembubaran sampah mengganggu pandangan sehingga menghalangi aliran air dan lambat laun menyebabkan banjir. Isu sampah yang dinamis akibat peningkatan jumlah sampah tidak dibarengi dengan perubahan dan perbaikan instalasi dan infrastruktur pengelolaan sampah. Bayangkan

apa yang akan terjadi dalam 20 tahun mendatang; mungkin planet ini akan penuh dengan limbah dan banyak kerusakan limbah. Pendidikan tentang sampah seharusnya diajarkan ke setiap orang untuk membuang sampah semuda mungkin, sehingga anak memiliki minat lingkungan yang lebih besar.

Kita tahu bagaimana keadaan saat ini karena banyak anak tidak peduli dengan yang mereka perbuat, termasuk membuang sampah sembarangan. Pengaruh lain seperti masih minimnya orang tua yang mendidik anaknya membuang sampah juga berpengaruh. Game pembelajaran merupakan salah satu genre yang digunakan untuk memberikan kesadaran konsumen dengan menggunakan media yang spesifik dan menarik. (Nurrin Muchammad, 2013). Menurut Edward, permainan edukatif memiliki banyak efek menguntungkan pada penerapannya, termasuk:

1. Orang-orang menggunakan game secara ekstensif di perguruan tinggi, industri, dan keterampilan militer
2. Studi Murphy dan teman-temannya pada tahun 2002 telah menunjukkan bahwa permainan secara efisien dilakukan untuk

mengasah *skill* matematika dan membaca pada anak-anak

3. Studi Lieberman pada tahun 1997 dan McPhershon dan kawan-kawan pada tahun 2006 telah menunjukkan dukungan bagi anak-anak penderita asma dan diabetes untuk mengelola kebiasaan hidup yang lebih sehat.

Ini adalah jenis permainan yang serius. Dunia game mengambil bentuk lingkungan sehari-hari. Area di sekitar tempat tinggal adalah posisi yang digunakan dalam permainan ini. Para orang tua hendaknya melancarkan edukasi kepada anaknya tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan karena lingkungan keluarganya. Game menangkap sampah yang berjatuh adalah cerita dari game ini, pemain dapat memilih jenis sampah terlebih dahulu sebelum bermain, seperti daun kering, buah busuk, dan makanan sisa yang basi, sedangkan sampah anorganik yaitu botol plastik air mineral, pecahan kaca, dan plastik bekas. Semakin banyak sampah dikumpulkan, semakin besar manfaat yang didapat pengguna.

Sebelum dilakukan pengujian terhadap dampak penggunaan permainan game edukasi sampah, maka akan dilakukan uji berdasarkan kualitas sebuah perangkat lunak. Sistem yang diusulkan diuji dengan standar ISO 9126 dimana meliputi *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*. ISO 9126 dipilih karena merupakan standar kualitas internasional yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya (Sari, 2016).

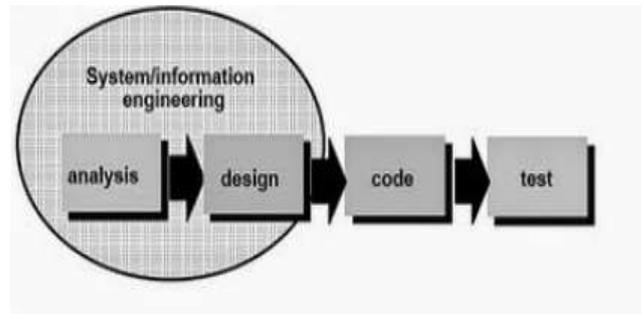
Berdasarkan uraian masalah diatas, maka penulis mengusulkan pengujian dengan judul “ISO 9126 Untuk Pengujian *Game* Edukasi Membuang Sampah berbasis Android” dengan memilih pengujian *functionality* dan *usability* karena perangkat lunak yang digunakan adalah berbentuk game.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini didasarkan pada model perangkat lunak model waterfall yang melewati beberapa tingkatan yaitu (Irwanto, 2021):

1. Tahap analisis sistem
2. Tahap perancangan dan implementasi

3. Tahap pengujian



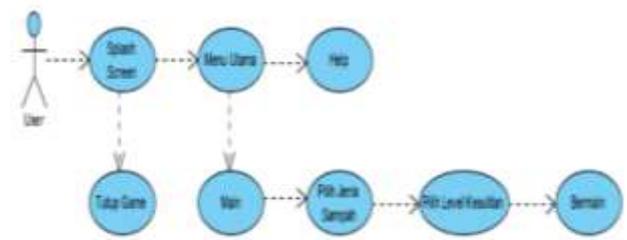
Gambar 1. Model Waterfall

Langkah-langkah berikut diambil untuk menyelesaikan penelitian:

1. Analisa sistem
Pada tahap ini dilakukan analisis masalah dan kekurangan masalah sistem berdasarkan fenomena pengujian dan spesifikasi sistem.
2. Perancangan dan implementasi sistem
Implementasi dilakukan sesuai dengan hasil analisis sistem, kemudian hasil analisis dan desain diintegrasikan ke dalam sistem.
3. Pengujian
Sistem diuji menggunakan standar ISO 9126 sesuai dengan tujuan pengujian karena pada sistem informasi yang akan diuji kemudian diberikan berbagai rangkaian pengujian kualitas perangkat lunak yang menggunakan beberapa instrumen penelitian sesuai standar ISO 9126 yaitu *functionality* dan *usability*

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tahap perancangan



Gambar 2. Use case

Pertama kali user akan masuk game, user akan masuk halaman utama yang berisi tombol main. Setelah user menekan tombol main, maka halaman selanjutnya yaitu memilih jenis sampah (organik atau anorganik), dan jenis kesulitan (mudah, sedang, sulit). Sistem membawa Anda ke halaman game saat dipilih. Pengguna harus mengumpulkan hal-hal yang berbeda tergantung pada bentuk sampah di daftar ini. Di sini pengguna diberi jumlah sampah maksimal dalam 100 detik. Setiap pemborosan akan dihitung sebelum waktunya habis. Tantangan pengguna adalah waktu dan item bom yang tidak boleh ditangkap. Jika waktu hampir habis, pengguna ditampilkan selesai mengumpulkan sampah. Selain itu, skor akan turun jika pengguna menangkap objek ledakan.

b. Tahap Implementasi



Gambar 3 Halaman utama

c. Tahap Pengujian

Selama tahap pengujian ini, serangkaian pengujian jaminan kualitas perangkat lunak dengan menggunakan berbagai alat analisis sesuai dengan pedoman ISO 9126 akan dilakukan. Penilaian perangkat ini dilakukan dengan rentang usia 10 hingga 30 tahun, terutama terkait *Usability* dan *Functionality*.

Hasil Pengujian *Functionality* (Tabel 1) dengan jumlah Responden 83 Orang. Desain pengujian *Functionality* disesuaikan dengan desain perangkat lunak yang akan diuji, yang berhubungan fungsi - fungsi standar penggunaan perangkat lunak tersebut (Triyadi, 2020).

Tabel 1. Pengujian Functionality

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah fungsi tombol info sudah berfungsi dengan benar?	72	11
2	Apakah fungsi tombol menampilkan highscore sudah berfungsi dengan benar?	80	3
3	Apakah fungsi tombol cara bermain berfungsi dengan benar?	81	2
4	Apakah halaman menu utama pada tombol main berfungsi dengan benar?	82	1
5	Apakah pilihan "sampah organik" untuk memulai permainan berfungsi dengan benar?	80	3
6	Apakah pilihan "sampah anorganik" untuk memulai permainan berfungsi dengan benar?	80	3
7	Apakah pilihan tingkat kecepatan lambat berfungsi dengan benar?	74	9
8	Apakah pilihan tingkat kecepatan sedang berfungsi dengan benar?	79	4
9	Apakah pilihan tingkat kecepatan sulit berfungsi dengan benar?	78	5
10	Apakah tampilan pesan yang disampaikan sesuai atau berfungsi dengan benar?	80	3
11	Apakah tombol "main lagi" berfungsi dengan benar?	81	2
12	Apakah tombol kembali berfungsi dengan benar?	78	5
13	Apakah penilaian skor berfungsi dengan benar?	79	4
Total		1024	55

Tabel 2. Skor Max Functionality

Pertanyaan	Skor Total	Skor Maksimum
1	72	83
2	80	83
3	81	83
4	82	83
5	80	83
6	80	83
7	74	83
8	79	83
9	78	83
10	80	83
11	81	83
12	78	83
13	79	83
Total	1024	1079

Dari hasil diatas dapat diketahui persentase untuk masing-masing penilaian, yaitu

Ya	$0,949026877 \times 100\%$	0,95
Tidak	$0,050973123 \times 100\%$	0,05

Analisis Data Pengujian *Functionality*

$$0,949026877 \times 100\% = 95\%$$

Persentase 95 persen dari uji fungsionalitas dihasilkan berdasarkan analisis deskriptif dan perhitungan. Standar produk untuk *Functionality* didasarkan pada karakter *Functionality* dan memiliki skala yang baik dari skor persentase yang diterima.

Analisis Data Pengujian *Usability*

$$0,819879518 \times 100\% = 81,98\%$$

Angka tersebut adalah 81,98% berdasarkan hasil evaluasi *Usability*. Ini berada dalam kisaran yang layak dari peringkat ini untuk aplikasi dasar.

Tabel 3. Pengujian *Usability*

No	Pertanyaan	TS	KS	S	SS
	saya tidak kebingungan				
1	saat pertama kali bermain permainan	5	9	19	50
2	kemudahan dalam memahami permainan	0	5	22	56
3	kemudahan dalam mempelajari permainan	0	6	24	53
4	permainan memberikan informasi yang mudah dipahami	0	11	20	52
5	saya mempelajari permainan dengan cepat	0	6	24	53
6	permainan mudah dimainkan	0	4	21	58
7	saya bisa mengatasi kendala dengan mudah dan cepat	0	9	31	43
8	saya bisa mengingat bagaimana mengoperasikan permainan	0	3	24	56
9	grafik permainan bagus tampilan permainan	3	14	26	40
10	dengan objek gambar yang menarik	4	10	31	38
Total		12	77	242	499

Tabel 4. Analisis Pengujian *Usability*

Pertanyaan	Skor Total	Skor Maksimum
1	257	332
2	290	332
3	284	332
4	268	332
5	284	332
6	295	332
7	265	332
8	296	332
9	238	332
10	245	332
Total	2722	3320

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan tes dan hasil tes dengan 83 responden, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari titik fungsionalitas pengujian perangkat lunak, ini termasuk dalam kelas produk yang berhasil, pada tingkat 95 persen.
2. Hasil pengujian mencapai angka 81,98 persen dalam hal kegunaan. Ini berada dalam kisaran yang layak dari peringkat ini untuk aplikasi dasar.

Saran

1. Masih standar, *interface* masih bisa di kembangkan agar tidak monoton
2. Sistem hasil pencarian bisa dikembangkan lagi dengan menambahkan gambar 3D agar lebih menarik
3. Bisa dilanjutkan menjadi game online

DAFTAR PUSTAKA

- Irwanto, I. (2021). Perancangan Media Game Edukasi Untuk Mata Pelajaran Fisika Dengan Menggunakan Model Waterfall Di Smk Negeri 2 Kota Serang. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(11), 2311-2322.
- Nurrun Muchammad Shiddieqy Hadna, (2013). "Pembuatan Game Honey Mars Menggunakan Unity 3d." Stmik Amikom, Yogyakarta
- Qodriyatun, S. N. (2014). Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Berdasarkan Uu No. 18 Tahun 2008. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 5(1), 21-33.
- Sari, T. N. (2016). Analisis Kualitas Dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Standard Iso 9126. *Jiko (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 1(1).
- Triyadi, T. (2020). Aplikasi Monitoring Server Dan Analisis Kualitas Menggunakan Model Iso