

Pengujian *Black Box* dan Kuesioner Pada *Game Gems Adventure*

Rizal Dwi Saputro¹, Patmi Kasih², Siti Rochana³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ^{*}rizalcahya66@gmail.com, ^{*}¹fatkasi@gmail.com

Abstrak – *Game* atau permainan merupakan media yang digunakan sebagai sarana hiburan, perkembangan yang sangat pesat pada sector game juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang menarik, menghibur dan interaktif. Pembahasan pada penelitian ini adalah mengenai hasil mengujian dari game edukasi yang dikembangkan peneliti berjudul *Gems Adventure*. Pengujian yang dilakukan penulis menggunakan teknik *black box* dan kuesioner terhadap pengguna sebagai tingkat keberhasilan dan kelayakan game *Gems Adventure*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari observasi, pengujian game, analisis hasil pengujian dan kesimpulan. Dari hasil pengujian *black box* bahwa game *Gems Adventure* dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Dan hasil pengujian kuesioner dari 21 orang menuntukan rata-rata prosentase penilaian sebesar 88%.

Kata Kunci — *Game, Pengujian, Penilaian.*

1. PENDAHULUAN

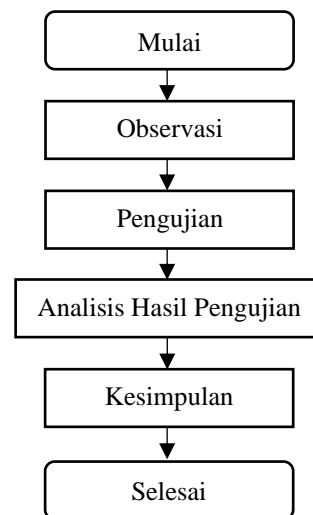
Perkembangan perangkat lunak sudah semakin pesat, terutama pada bidang industri *game* atau permainan. Sekarang *game* bukan hanya menyajikan hiburan saja, tetapi sudah merambah ke sarana bisnis, lapangan pekerjaan, sarana edukasi, terutama di bidang pendidikan. *Game* edukasi merupakan media permainan yang bertujuan agar pelajar dapat belajar sambil bermain, sehingga pelajar diharapkan lebih memahami materi, tidak merasa bosan ataupun jenuh, dan juga diharapkan meningkatkan motivasi, kreatifitas, minat belajar dan hasil belajar.

Game edukasi *Gems Adventure* merupakan salah satu *game* yang bertema platform *adventure* 2D yang dibangun menggunakan *Unity* dengan tujuan selain sebagai hiburan juga untuk sebagai media edukasi untuk membuat belajar jadi lebih menarik dan interaktif. Dalam tahapan pembuatan *game* edukasi *gems adventure* dimulai dengan pembuatan konsep dan skenario kemudian desain asset-asset yang diperlukan, merancang dan membuat *game*.

Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik *black box* dari pengujian menentukan hasil fungsional dengan baik sesuai harapan pada *game* edukasi *gems adventure*. Pengujian kuesioner dilakukan dengan cara menyebarkan angket pertanyaan tentang *game* edukasi *gems adventure* dengan bertujuan memberikan penilaian kualitas kelayakan *game* *gems adventure*.

2. METODE PENELITIAN

Pada bagian metode penelitian membahas alur penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam melakukan pengujian *black box* dan pengujian kuesioner pada *game* edukasi *gems adventure* yang dikembangkan[1].



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada tahap awal dilakukan dengan melakukan observasi, observasi digunakan untuk mengetahui apakah pengguna berhasil menginstalasi *game* dan dapat memainkannya[1].

Selanjutnya tahap pengujian *black box* dilakukan untuk mengetahui apakah *game* edukasi yang dikembangkan sudah berhasil memenuhi harapan pengembang, dengan pengujian dilakukan dengan membuat sebuah *test case* dan memberikan hasil

dari *test*, kemudian melihat hasil apakah pengujian fungsional berhasil sesuai harapan atau tidak. Pada pengujian kuesioner merupakan pengujian beta, dengan memberikan pertanyaan/ pernyataan kepada pengguna *game* edukasi secara langsung untuk menilai dengan *skala likert* yang dirancang untuk meyakinkan responden menjawab dalam beberapa tingkatan dari pertanyaan yang disediakan di kuesioner, dengan responden sebanyak 21 pelajar.

Interval Skor	Kategori Tingkat Kepuasan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

Tabel 1. Skala Likert

Setelah melakukan pengujian selanjutnya menganalisis hasil dari pengujian menentukan hasil dan memaparkannya. Untuk pengujian beta dilakukan dengan cara menghitung hasil survei dari pertanyaan kuesioner yang sudah di isikan oleh responden, dengan perhitungan rumus sebagai berikut[2] :

$$Y = \frac{X}{Skor\ Ideal} \times 100\% \dots\dots(1)$$

$$X = \sum(N \times R) \dots\dots(2)$$

Skor Idea = nilai linkert tertinggi x jumlah responden

Keterangan :

Y = Nilai presentasi yang dicari

X = jumlah hasil perkalian nilai setiap jawaban dengan responden

N = nilai dari setiap jawaban

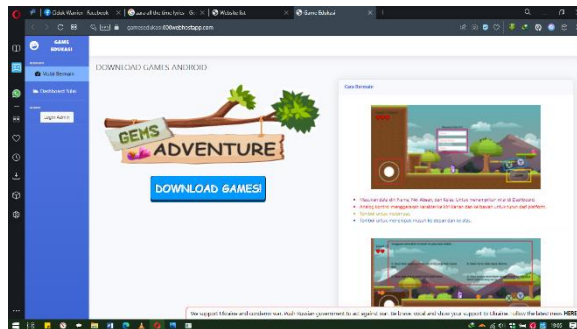
R = jumlah responden

Tahap akhir yaitu kesimpulan, yaitu menyimpulkan hasil dari analisis hasil pengujian memaparkan apa saja yang penulis temukan selama melakukan pengujian.[1]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

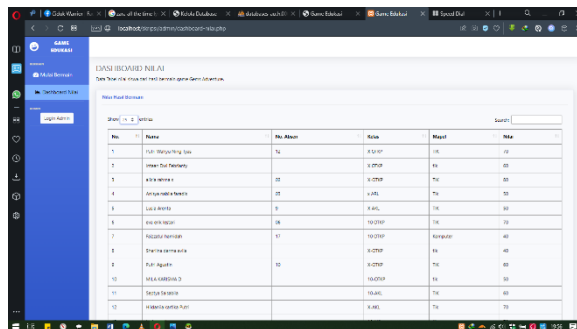
3.1 Tampilan Antarmuka Website

Pada bagian subbab ini membahas tentang tampilan antarmuka website admin game yang bertujuan untuk mengolah data materi, soal, serta hasil bermain dari pengguna game.



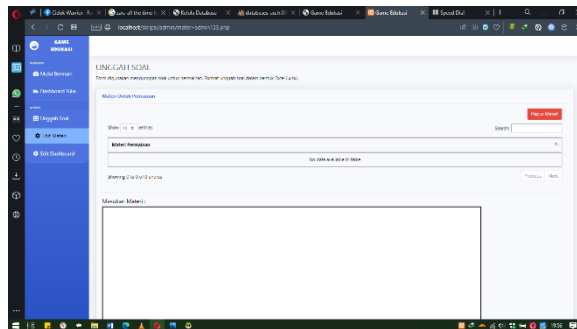
Gambar 2. Halaman Awal Website

Pada halaman awal disajikan button link download game, dan manual book cara bermain game.



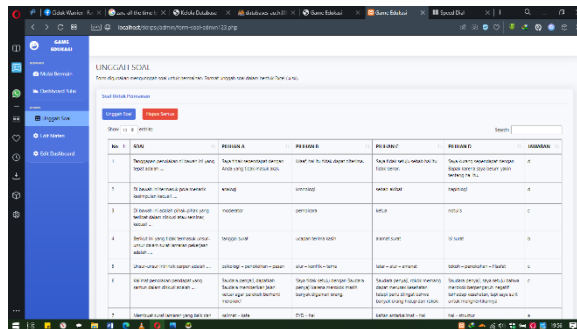
Gambar 3. Halaman Dashboard Nilai

Menampilkan data hasil bermain pengguna game, seperti nama, nomer absen, kelas, mata pelajaran, dan nilai hasil bermain.



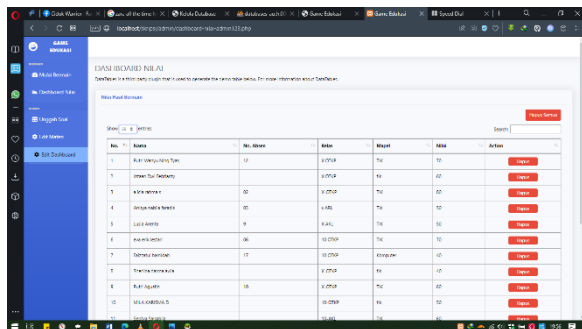
Gambar 4. Halaman Edit Materi

Halaman yang hanya dapat diakses oleh admin untuk mengubah materi yang ditampilkan pada game.



Gambar 5. Halaman Edit Soal

Halaman yang dapat di akses oleh admin yang digunakan untuk mengubah soal dan jawaban pada game gems adventure.



Gambar 6. Halaman Edit Dashboard

Halaman yang hanya dapat diakses oleh admin, yang bertujuan untuk menghapus data hasil bermain pengguna game gems adventure

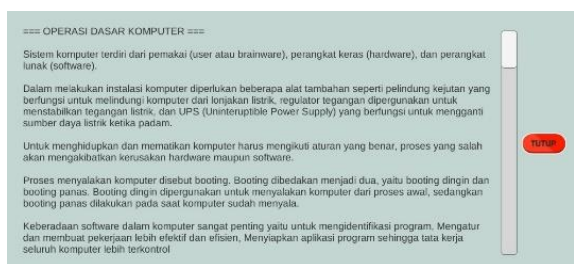
3.2 Tampilan Antarmuka Game

Pada bagian subbab ini akan membahas mengenai tampilan dari game yang akan di ujikan kepada pengguna yaitu gems adventure. Tampilan yang akan dibahas diantaranya tampilan awal, halaman materi, scene tutorial, scene bermain, scene hasil bermain. Pada bagian awal game gems adventure terdapat game disajikan logo game, dan button menu materi, mulai bermain game, dan keluar.



Gambar 7. Halaman Awal Game

Menekan button materi akan menampilkan scene materi yang digunakan untuk teori sebelum memulai bermain game, didalam scene materi terdapat button kembali yang bertujuan mengembalikan scene pada halaman awal.



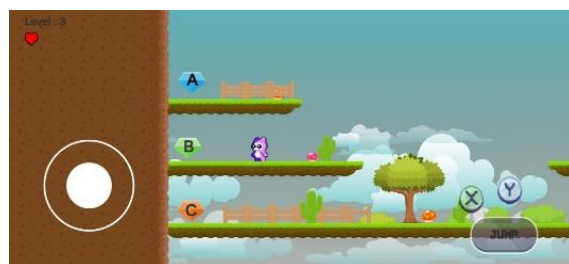
Gambar 8. Halaman Materi

Menekan tombol mulai bermain scene akan berpindah ke scene tutorial, yang bermaksud memberitahu bagaimana cara bermain, menggunakan button yang ada. Yang terdapat pada scene tutorial antara lain, form data diri terdiri nama, nomer absen, kelas, mata pelajaran bertujuan sebagai hasil akhir nantinya, terdapat karakter utama yang dapat digerakkan ke kiri kanan, lompat, dan turun platform dengan menggerakkan analog yang ada di layar sebelah kiri bawah, sedangkan untuk lompat ada pada button kanan bawah. Juga terdapat musuh yang dapat menyerang karakter utama apabila terserang sebanyak tiga kali, maka karakter akan reset pada scene tersebut, pemain juga dapat menembak untuk membunuh musuh yang ada dengan tobol X dan Y pada layar.



Gambar 9. Scene Tutorial

Selanjutnya pemain dapat bermain dengan menjawab soal yang ada pada setiap scene, berlawanan dengan musuh, kemudian akan disajikan 4 pilihan jawaban berbeda yang berbentuk permata (gem) hanya dapat mengambil salah satu permata, kemudian scene akan berpindah ke scene lain dan seterusnya sampai jumlah scene yang ditentukan.



Gambar 10. Scene Bermain

Setelah selesai bermain maka scene akan berpindah ke scene hasil bermain, yang merupakan

scene terakhir dan menyajikan hasil bermain yaitu nilai dan benar salah menjawab soal selama bermain. Untuk keluar permainan pemain menggerakkan karakter ke arah kanan sampai keluar tanda keluar permainan.



Gambar 11. Scene Nilai

3.2 Hasil Pengujian

1) Pengujian Menu Utama Game

Tabel 2. Pengujian Menu Utama Game

Kasus Pengujian	Pengamatan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Materi button	Dapat menampilkan scene materi	Berhasil menampilkan scene dan data materi	[✓] Diterima [] Ditolak
Mulai bermain button	Pindah scene ke scene awal bermain game tutorial	Berhasil pindah scene ke awal game tutorial	[✓] Diterima [] Ditolak
Keluar button	Menekan tombol keluar dari game	Berhasil keluar dari permainan	[✓] Diterima [] Ditolak

2) Pengujian Karakter Game

Tabel 3. Pengujian Karakter Game

Kasus Pengujian	Pengamatan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Analog ←	Bergeraknya karakter ke arah kiri	Berhasil menggerakkan karakter dengan analog ke kiri	[✓] Diterima [] Ditolak
Analog →	Bergeraknya karakter ke arah kanan	Berhasil menggerakkan karakter dengan analog ke kanan	[✓] Diterima [] Ditolak
Analog ↓	Bergeraknya karakter turun dari platform tertentu	Berhasil turun dari platform	[✓] Diterima [] Ditolak
Jump butoon	Membuat karakter lompat ke atas	Berhasil membuat karakter melompat	[✓] Diterima [] Ditolak
Tombol X	Karakter menembakkan peluru ke	Berhasil menembakkan peluru	[✓] Diterima [] Ditolak

	arah depan vertikal		
Tombol Y	Karakter menembakkan peluru ke arah depan diagonal	Berhasil menembakkan peluru	[✓] Diterima [] Ditolak

3) Pengujian NPC Enemy

Tabel 4. Pengujian NPC Enemy

Kasus Pengujian	Pengamatan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
AI pada enemy cucumber	Berpatroli ke kanan ke kiri dengan memiliki jarak pandang mendeteksi objek di depannya	Berhasil membuat enemy menjadi lebih hidup	[✓] Diterima [] Ditolak
AI pada Enemy Kelelawar	Mengejar karakter dengan mencari jarak terdekat	Berhasil membuat enemy menjadi lebih hidup	[✓] Diterima [] Ditolak

Dari hasil pengujian black box didapatkan bahwa game edukasi gems adventure sudah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan peneliti dari setiap test case yang di uji cobakan.

Sebelum melakukan pengujian kuesioner kepada responden, peneliti mempersiapkan pertanyaan yang nantinya digunakan dalam pengujian. Terdapat 10 pertanyaan yang dibuat terdapat pada tabel 5 selanjutnya responden dapat menilai game edukasi yang dikembangkan penulis dengan men-check list salah satu dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Cukup Setuju (CS), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS).

Tabel 4.9 Pertanyaan Kuesioner Pengujian

No	Pertanyaan
1	Bagaimana desain dan tampilan Game Gem Adventure menarik.
2	Apakah game Gems Adventure berbasis Android mudah digunakan.
3	Apakah game edukasi ini ada manfaatnya untuk pembelajaran alternatif.
4	Game Gems Adventure berbasis android mudah di operasikan.
5	Apakah belajar lebih menyenangkan dengan game Gams Advanture.
6	Keseruan belajar sambil bermain game Gems Adventure.
7	Setelah menggunakan game edukasi ini, apakah menambah motivasi dalam belajar.

8	Apakah pengguna menikmati game Gems Adventure.
9	Setelah bermain game Gems Adventure ini, apakah tertarik untuk memainkannya lagi.
10	Setelah bermain game edukasi ini apakah meningkatkan belajar anda.

Dari hasil lembar pengujian kuesioner yang telah diisi oleh responden kemudian dilakukan rekapitulasi sehingga dapat dianalisis penulis.[1]

Sebagia contoh perhitungan dari pertanyaan kuesioner pada pertanyaan berikut yang membahas beberapa pertanyaan dari kuesioner.

Tabel 10 Hasil Kuesioner Pertanyaan Pertama

Pertanyaan	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N . R
1	Sangat Setuju	5	11	55
	Setuju	4	10	40
	Cukup Setuju	3	0	0
	Kurang Setuju	2	0	0
	Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah			21	95

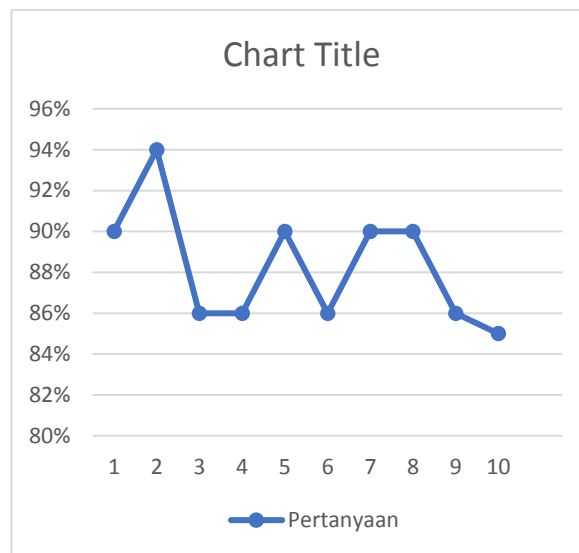
$$y = \frac{95}{105} \times 100\% = 90\%$$

Dari hasil nilai persentase dari pertanyaan pertama dapat disimpulkan bahwa 90% dengan 21 responden pengguna game edukasi merasa bahwa game edukasi gems adventure memiliki desain dan tampilan menarik. [3]

Prosentasi dari pertanyaan yang lain dihitung dengan cara yang sama dengan contoh pada pertanyaan pertama. Dari hasil semua perhitungan disajikan pada tabel 11. [3]

Tabel 11. Prosentasi Hasil Pengujian

Pertanyaan	Prosentase
1	90%
2	94%
3	86%
4	86%
5	90%
6	86%
7	90%
8	90%
9	86%
10	85%



Gambar 12. Grafik Prosentase Pengujian

Dari hasil pengujian kuesioner bahwa game edukasi gems adventure mendapat prosentase rata-rata 86%, dan hasil tertinggi yaitu pada pertanyaan bahwa game gems adventure berbasis android mudah digunakan oleh pengguna.[3]

4. SIMPULAN

Game edukasi gems adventure merupakan game yang dikembangkan penulis yang bertujuan sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, yang bertujuan sebagai mengurangi kebosanan pelajar untuk belajar suatu materi dan latihan soal yang dikemas kedalam game edukasi.

Pada pengujian black box testing terlebih dahulu menentukan test case yang akan diujikan, sehingga hasil dari pengujian menunjukkan bahwa game edukasi gems adventure sudah berjalan sesuai fungsional yang diharapkan oleh penulis. Sedangkan pada pengujian kuesioner yang dilakukan secara

langsung ke responden yang menggunakan game gems adventure dengan jumlah responden 21 orang, dengan hasil pengujian kuesioner menentukan rata-rata dari hasil jawaban kuesioner adalah sebesar 86%.

5. SARAN

Dalam game edukasi gems adventure berbasis android online, terdapat kekurangan dikarenakan kendala waktu dan biaya serta pikiran. Maka untuk pengembangan selanjutnya yang diharapkan penulis diantaranya :

1. Menambahkan kecerdasan buatan lagi agar game menjadi lebih interaktif.
2. Menambahkan varian tingkat level ke dalam game edukasi
3. Penyempurnaan asset didalam game.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fata N, Sugeng M. Pengujian Beta Pada Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Dasar Islam Melalui Kuesioner. *INFOKAM* Vol 15, No 2 (2019), <https://amikjtc.com/jurnal/index.php/jurnal/article/view/174>.
- [2] Gufron Fauzi, Aplikasi Game Edukatif Anak Sebagai Media Pembelajaran Yang Interaktif. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Jember. 2020, <http://repository.unmuhjember.ac.id/2175/>
- [3] Rizal Dwi S, Implementasi Pathfinding A-Star Dan Line Of Sight Pada Game Edukasi Pembelajaran Online Berbasis Android Untuk Mengurangi Kejenuhan Belajar. Undergraduate thesis, Universitas Nusantara PGRI Kediri. 2022 <http://repository.unpkediri.ac.id/id/eprint/5272>