BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH
ISSN 2774-3639 (Media Online)
Vol 4, No 3, April 2024 | Hal 298-307
https://hostjournals.com/bulletincsr
DOI: 10.47065/bulletincsr.v4i3.301

Penerapan Uji Fungsionalitas dan Uji Pengguna Augmented Reality Word Warrior Sebagai Media Ajar Kosakata Bahasa Inggris

Andam Lukcyhasnita*, Ferry Fachrizal, Juneidy

Jurusan Komputer dan Informatika, Teknologi Rekayasa Multimedia Grafis, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia
Email: [1,*]andamlukcyhasnita@polmed.ac.id, [2]ferry_polmed@yahoo.com, [3]juneidy@students.polmed.ac.id
Email Penulis Korespondensi: andamlukcyhasnita@polmed.ac.id

Abstrak−Penelitian ini mengembangkan dan menguji game "Word Warrior" berbasis Augmented Reality (AR) yang diaplikasikan sebagai filter Instagram sebagai media ajar kosakata bahasa Inggris. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model 4D (Define, Design, Development, Dissemination). Penelitian ini berfokus pada pengujian fungsionalitas dan uji pengguna. Hasil pengujian fungsionalitas menunjukkan bahwa semua fitur game berjalan sesuai spesifikasi setelah beberapa perbaikan. Pengujian pengguna melibatkan mahasiswa-mahasiswi Politeknik Negeri Medan, yang menunjukkan hasil responden bahwa game ini mudah digunakan dan dinilai baik, dengan didapati nilai produk secara keseluruhan dinilai baik dengan rata-rata skor adalah 78,5. Adapun hasil nilai rata-rata terendah adalah pada aspek mekanisme permainan dengan besaran nilai 77,5 meski aspek tersebut sudah tergolong baik namun ini akan menjadi sebuah penilaian atau evaluasi kedepannya guna peningkatan filter game WordWarrior agar calon pemain lebih nyaman dan mudah dalam penggunaan filter. Kesimpulannya, game "Word Warrior" berbasis AR berhasil menjadi media ajar kosakata yang efektif, memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna, serta memberikan acuan penting untuk pengembangan lebih lanjut game edukasi berbasis AR di masa depan.

Kata Kunci: Augmented Reality (AR); Game; Pengujian Fungsionalitas; Uji Pengguna; Filter Instagram

Abstract−This research developed and tested the "Word Warrior" game based on Augmented Reality (AR), applied as an Instagram filter, as a medium for teaching English vocabulary. The method used was Research and Development (R&D) with the 4D model (Define, Design, Development, Dissemination). The study focused on functionality and user testing. Functionality testing showed that all game features worked according to specifications after several improvements. User testing involved students from Politeknik Negeri Medan, indicating that the game is easy to use and well-received, with an overall product rating of 78.5. The lowest average score was found in the game mechanics aspect, with a value of 77.5, although this aspect was still rated as good. This will serve as a basis for future evaluations and improvements to enhance the comfort and ease of use for future players. In conclusion, the AR-based "Word Warrior" game effectively serves as a vocabulary teaching medium, meeting user needs and expectations, and providing important references for the further development of AR-based educational games in the future.

Keywords: Augmented Reality (AR); Game; Functionality Testing; User Testing; Instagram Filter

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital ini, teknologi terus berkembang dengan pesat dan memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Salah satu teknologi yang mendapatkan perhatian besar dalam dunia pendidikan adalah Augmented Reality (AR). Augmented Reality merupakan teknologi yang mampu menghadirkan pendidikan baru sehingga dapat membantu mengembangkan pemikiran dan pemahaman konsep yang lebih baik dalam belajar, augmented reality menggabungkan informasi digital kedalam dunia virtual dan bentuk elektronik, dalam berbagaiformat digital dan tidak sekedar media visual dan grafik tetapi juga dapat teks, audio dan video yang memiliki potensi penelitian besar pada dunia Pendidikan [1]. Dalam konteks pengajaran kosakata bahasa Inggris, penggunaan aplikasi berbasis AR dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif. AR memungkinkan integrasi objek virtual ke dalam dunia nyata secara real-time. Dalam pendidikan, AR digunakan untuk memvisualisasikan konsep abstrak, meningkatkan keterlibatan siswa, dan menyediakan konteks pembelajaran yang lebih nyata. Konsep AR ini diterapkan dalam sebuah game Word Warrior yang diterapkan dalam filter Instagram.

Word Warrior merupakan game berbasis filter instagram yang menampilkan permainan kosakata bahasa Inggris. Filter yang berbasis Augmented Reality yang membaca motion tracking sehingga adanya kesan interaksi langsung antar pemain dengan permainan yang telah diciptakan. Game ini memiliki tujuan permainan untuk melatih kemampuan kognitif akan vocabolary/perbendahaaraan kosakata bahasa Inggris. Game ini dibangun dengan genre casual game. Casual game dalam pengertiannya adalah permainan yang dapat dimainkan dengan cara sederhana, game ini dirancang dengan kontrol permainan yang sederhana, memiliki tujuan permainan yang mudah dipahami, sesi permainan yang singkat [2]. Ciri-ciri utama dari casual games adalah memiliki aturan permainan yang sederhana, tantang yang dapat diselesaikan dalam waktu singkat, dan fleksibitas yang memungkinkan pemain untuk bermain dalam durasi waktu yang singkat atau lebih lama sesuai keinginan mereka [3]. Word Warrior memiliki mekanisme permainan yang sederhana. Pemain dalam permainan ini memiliki mekanisme untuk mengumpulkan kosakata bahasa inggris yang tepat dan sesuai dengan gambar untuk mendapatkan poin dan harus menghindari dengan cara mengedipkan mata, agar karakter lompat dan menghindari kosakata bahasa inggris yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan gambar. Apabila pemain mengenai kosakata yang salah, maka kesempatan/nyawa dalam permainan akan berkurang dan ketika nyawa permainan habis, permainan akan berakhir. Penerapan konsep permainan tersebut juga didasari dari adanya konsep fungsi media sebagai sistem dalam pembelajaran, terdapat empat cara media dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran yaitu satu dapat mengalihkan penekanan pendidikan formal dari konsep yang abstrak bertransisi menjadi konsep konkret dan teoritis, kedua mendorong siswa untuk berprestasi, dorongan ini muncul dari adanya motivasi dalam game yang menuntut siswa untuk memperoleh skor

Copyright © 2024 The Author, Page 298
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH
ISSN 2774-3639 (Media Online)
Vol 4, No 3, April 2024 | Hal 298-307
https://hostjournals.com/bulletincsr
DOI: 10.47065/bulletincsr.v4i3.301

setinggi-tingginya, ketiga menghadirkan kejelasan pengetahuan dan pengalaman pemain yang dapat dipahami dengan mudah dan terkomunikasikan dengan jelas, terakhir merangsang minat pemain [4].

Oleh karenanya untuk melakukan pembuktian akan keberhasilan fungsionalitas dan kegunaan dari Word Warrior dibutuhkan adanya sebuah pengujian. Pengujian yang dapat dilakukan untuk melihat tersebut adalah dengan Uji fungsionalitas biasanya dilakukan dengan menggunakan teknik black-box testing, di mana pengujian dilakukan berdasarkan spesifikasi dan tanpa memperhatikan struktur internal kode [5]. Pengujian fungsionalitas khususnya pada filter Word Warrior dilakukan untuk memastikan bahwa pengoperasian filter dapat berjalan lancar dan penilaian persepsi dari calon user akan filter Word Warrior yang telah dikembangkan sesuai dengan standart kualitas yang diharapkan. Selain itu dengan adanya uji fungsionalitas tentu akan sangat membantu dalam mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Serta, uji pengguna (user test) , salah satu pengujian pengguna ini biasa dikenal dengan usability testing atau uji ketergunaan. Uji ini dilakukan untuk melihat kemudahan pengguna dalam beraksi dengan sistem informasi [6] . Dalam penelitian sistem yang dibangun adalah permainan Word Warrior, oleh karenanya uji pengguna diuji oleh pengguna sebenarnya atau perwakilan pengguna untuk mengevaluasi aspek kegunaan, pengalaman pengguna (UX), dan fungsionalitas dari perspektif pengguna akhir. Tujuan utama dari User Testing adalah untuk memastikan bahwa aplikasi atau produk tersebut mudah digunakan, intuitif, dan memenuhi kebutuhan serta harapan pengguna.

Pengujian fungsionalitas sistem dalam game atau aplikasi memerlukan metode pengujian yang tepat dan akurat. Salah satu metode yang menarik yang dapat dilakukan berdasarkan pendapat sebelumnya adalah dengan black box testing. Metode ini membantu mengidentifikasi masalah atau kesalahan yang mungkin terjadi saat pengguna memakai sistem, karena masalah diidentifikasi dari perspektif pengguna. Selain itu, pengujian dengan black box testing sangat bermanfaat bagi pengembang untuk memastikan User Interface (UI) mudah digunakan dan responsif, sehingga dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengguna. Persepsi terhadap kebenaran dari adanya uji fungsionalitas ini didasari dari telah adanya beberapa penelitian terdahulu mengenali uji fungsionalitas, diantaranya pada Penerapan Uji Fungsionalitas Menggunakan Black Box Testing pada Game Motif Batik Khas Yogyakarta yang telah dilakukan oleh Renna Yanwastika, dkk dalam Jurnal Manajemen Informatika dan Bisnis Digital [7], dalam penelitian yang dilakukan telah di lakukan uji fungsional terhadap game motif Batik Khas Yogyakarta. Uji tersebut dilakukan untuk mengetahui kesalahan, bug atau masalah lain yang berkaitan dengan fungsi dalam game. Pada penelitian tersebut objek penelitian adalah aplikasi game dengan berbasis flash dan digunakan media komputer, namun pada Word Warrior pengujian dilakukan pada aplikasi yang berbasis Augmented Reality dan game yang berupa filter di Instagram. Penerapan uji fungsionalitas lain ditemui pada penelitian yang berjudul Uji Fungsionalitas Media Pembelajaran Game Platform Berbasis Web Pada Materi Eksponen yang dilakukan oleh Muhammad Nurihasan, dkk dalam Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika [8], dalam penelitian tersebut telah dilakukan uji fungsional untuk prototipe Game Platform berbasis web pada materi eksponen dengan menggunakan browser internet. Perbedaan ataupun keberharuan antara penelitian tersebut dengan penelitian Word Warrior adalah terkait objek pengujian dilakukan pada aplikasi yang berbasis Augmented Reality dan game yang berupa filter di Instagram. Kemudian penelitian terdahulu dalam pengujian fungsionalitas juga ada dilakukan oleh Ni Nyoman Ayu, dkk dengan judul Uji Fungsionalitas Sistem Informasi Manajemen Pegawai dengan Metode Black Box dalam Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer [9] dalam penelitian tersebut dilakukan ada uji fungsionalitas dengan metode Black Box, uji dilakukan pada sistem informasi manajemen pegawai, perbedaan dengan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah objek yang Word Warrior adalah terkait objek pengujian dilakukan pada aplikasi yang berbasis Augmented Reality dan game yang berupa filter di Instagram. Terkait penelitian uji pengguna terdahulu salah satunya telah dilakukan oleh Miftahul Huda dalam judul Analisis User Experiencepada Game Mobile Legend Versi 1.4.14.4454 Dengan Menggunakan Game-Design Factor Questionnaire dalam Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika [10] dalam penelitian ini membahas objek penelitian terkait uji pengguna pada permainan MOBA Mobile Legend dan menilai beberapa aspek tampilan pengguna dari objek, beberapa faktor yang dinilai adalah goals permainan, game mechanics, interaction, freedom, fantasy, narrative, sensation, game value, challanges, sociality, mystery, dan flow. Sedangkan dalam uji yang dilakukan dalam penelitian Word Warrior, uji pengguna dibatasi dalam beberapa aspek saja yaitu terkait mekanisme, visual game, dan konten/materi.

Oleh karenanya untuk mengetahui penerapan konsep pada Word telah dapat terjalankan dengan baik, maka dibutuhkan adanya sebuah pengujian. uji fungsionalitas sebagai jenis pengujian yang berfokus pada pengujian fungsi-fungsi yang spesifik dari suatu sistem atau komponen terhadap spesifikasi atau kebutuhan yang telah ditentukan. Sehingga dalam penelitian ini dilakukan adanya uji fungsionalitas pada Word Warrior yang merupakan game filter berbasis Augmented Reality yang di aplikasikan dalam Instagram. Serta kedepannya penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan pembelajaran atau pengembangan lebih lanjut bagi peneliti lain yang ingin melakukan pengembangan permainan game berbasis Augmented Reality dalam bentuk Filter Instagram seperti pada Word Warrior.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam pengembangan penelitian Word Warrior menggunakan pendekatan metode penelitian dan pengembangan (research dan development method) atau dapat biasa dikenal sebagai metode R&D. Penelitian R&D adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, dan dapat dipertanggung jawabkan [11] . Tujuan dalam penelitian R&D khususnya dalam pendidikan adalah sebagai berikut ; (1)

Copyright © 2024 The Author, Page 299
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

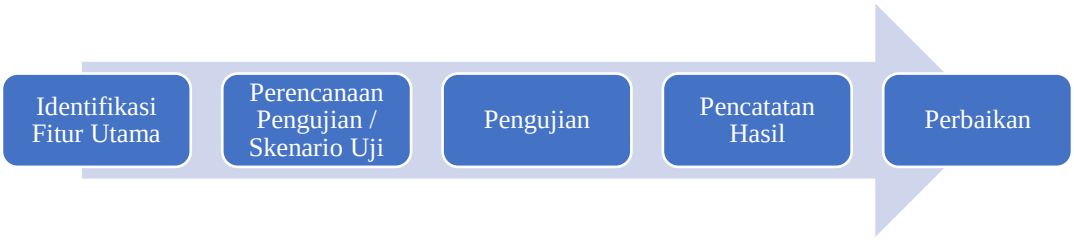
BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH
ISSN 2774-3639 (Media Online)
Vol 4, No 3, April 2024 | Hal 298-307
https://hostjournals.com/bulletincsr
DOI: 10.47065/bulletincsr.v4i3.301

meningkatkan kualitas pembelajaran; (2) mengadaptasi pembelajaran menjadi metode yang relevan dan responsive; (3) mengukur dan mengevaluasi efektivitas; (4) menghasilkan inovasi pendidikan; (5) meningkatkan kinerja pendidik; (6) mengurangi kesenjangan pendidikan; (7) mengembangkan instrumen penilaian [12] Penelitian R&D diklasifikasikan dalam beberapa jenis, yaitu: (1) R&D Dasar, digunakan untuk pengembangan pengetahuan baru , (2) R&D Terapan untuk mengembangkan produk, proses, maupun program baru yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah praktis, (3) R&D Eksperimental untuk eksperimen pengembangan dan evaluasi produk , proses , atau program baru, (4) R&D non-eksperimental menggunakan metode lain selain eksperimen, seperti survei, wawancara, dan studi kasus [13]. Berdasarkan klasifikasi diatas dalam penelitian ini condong pada penelitian dengan R&D Terapan. Penelitian ini menerapkan konsep Augmented Reality pada sebuah permainan kosakata bahasa Inggris untuk pengembangan permainan kosakata bahasa Inggris lebih lanjut. Dalam metode ini terdapat beberapa prosedur atau langkah-langkah yang dikenal dengan istilah 4D yaitu (Define, Design, Development, and Dissemination) [14].

Gambar 1. Langkah 4D Metode Research & Development

Merujuk pada Gambar 1, dijelaskan berikut langkah 4D dalam metode reseach & development yang dikembangkan sebagi berikut, (1) Define (Pendefinisian), yaitu kegiatan untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan beserta spesifikasinya. (2) Design (Desain), membuat rancangan produk yang telah ditetapkan. (3) Development (Pengembangan), membuat produk dan menguji validitas berulang-ulang hingga sampai didapatkan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan (4) Dissemination (Diseminasi), kegiatan menyebarluaskan produk yang telah diuji untuk dimanfaatkan orang lain.

Proses uji fungsionalitas dilakukan pada tahapan development. Uji ini dilakukan untuk mengetahui keberfungsian word warrior sebelum memasuki tahap diseminasi atau menyebarluaskan produk ke khalayak ramai. Adapun langkah secara sederhana dalam kegiatan ini ditampilkan dalam bagan Gambar 2, sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Proses Uji Fungsionalitas

Identifikasi fitur utama dilakukan untuk mengecek fitur utama apa sajakah yang perlu ada dalam sistem. Identifikasi fitur ini dalam penelitian ini didasarkan dari hasil use case diagram . Namun dalam uji ini dibatasi dengan pengujian sampai pada program berjalan belum sampai pada posting aplikasi. Kemudian perencanaan pengujian/skenario uji, dilakukan dengan mengikuti diagram activity yang telah dirancang sebelumnya. Pengujian yaitu proses dilakukan adanya pengujian aplikasi dan mengikuti skenario uji, pencatatan hasil untuk mencatat apa saja hasil uji, kemudian perbaikan dilakukan sebagai hasil evaluasi uji.

Sedangkan, pada proses uji pengguna / user testing dilakukan oleh pengguna sebenarnya atau perwakilan pengguna untuk mengevaluasi aspek kegunaan, pengalaman pengguna (UX), dan fungsionalitas dari perspektif pengguna akhir. Tujuan utama dari User Testing adalah untuk memastikan bahwa aplikasi atau produk tersebut mudah digunakan, intuitif, dan memenuhi kebutuhan serta harapan pengguna. Adapun tahapan dalam uji pengguna / user testing adalah sebagai berikut dalam Gambar 3:

Gambar 3. Alur Uji Pengguna / User Test

2.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam konsep penelitian merujuk pada responden atau infoman atau seseorang yang ingin dimintai informasi untuk penggalian data, sedangkan objek merujuk pada masalah atau tema yang sedang diteliti [15]. Objek dalam proses pengujian filter Instagram WordWarrior, subjek dalam penelitian ini dipecah. Pada tahapan Uji Fungsionalitas dilakukan dengan tim pengembangan. Sedangkan pada uji pengguna, subjek responden yang diambil adalah mahasiswa

Copyright © 2024 The Author, Page 300
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH
ISSN 2774-3639 (Media Online)
Vol 4, No 3, April 2024 | Hal 298-307
https://hostjournals.com/bulletincsr
DOI: 10.47065/bulletincsr.v4i3.301

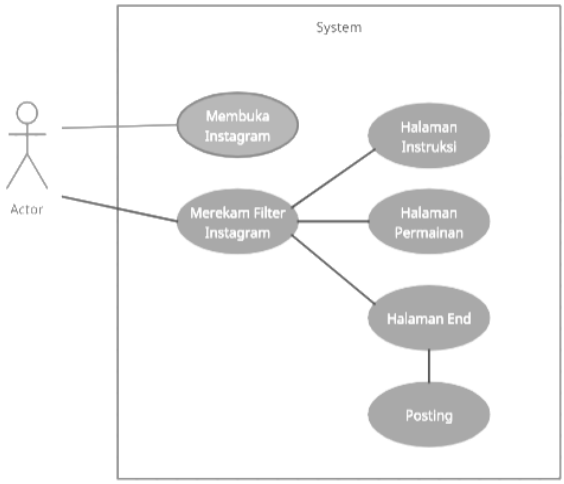
Politeknik Negeri Medan, khususnya pada mahasiswa program studi Teknologi Rekayasa Multimedia Grafis. Sampel uji 100 mahasiswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Fitur

Identifikasi fitur dalam uji ini mengikuti rangkaian Use Case Diagram. Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem, diagram ini mendeskripsikan interaksi antar atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibangun [16]. Adapun tampilan use case diagram dalam penelitian ini tergambar dalam gambar 4 dan menampilkan beberapa halam fitur utama yang harus muncul yaitu:

a. Membuka Instagram
b. Merekam Filter Instagram
c. Halaman Instruksi
d. Halaman End / Skor



Gambar 4. Diagram Use Case Word Warrior

Dalam diagram use case, peneliti merancang flow/alur sederhana dari sistem permainan yang akan ditampilkan oleh sistem. Dalam alur tersebut actor/user akan membuka Instagram kemudian menggunakan filter dengan merekam. Saat perekaman berlangsung akan tampil halaman instruksi, halaman permainan, halaman end/akhir permainan. User selanjutnya dapat memposting hasil filter tersebut. Namun pada uji ini dibatasi pada sampai halaman End.

3.2 Perencanaan Pengujian/ Skenario Uji

Selanjutnya diagram use case yang telah dibuat secara rinci dijelaskan kedalam bentuk Activity Diagram. Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum [17]. Activity Diagram tersebut secara rinci menampilkan aktivitas user dan sistem secara rinci. Mulai dari alur user dalam menggunakan filter hingga proses sistem dalam mengolah perintah kerja yang masuk. Skenario yang dirancang ialah sebagai berikut:

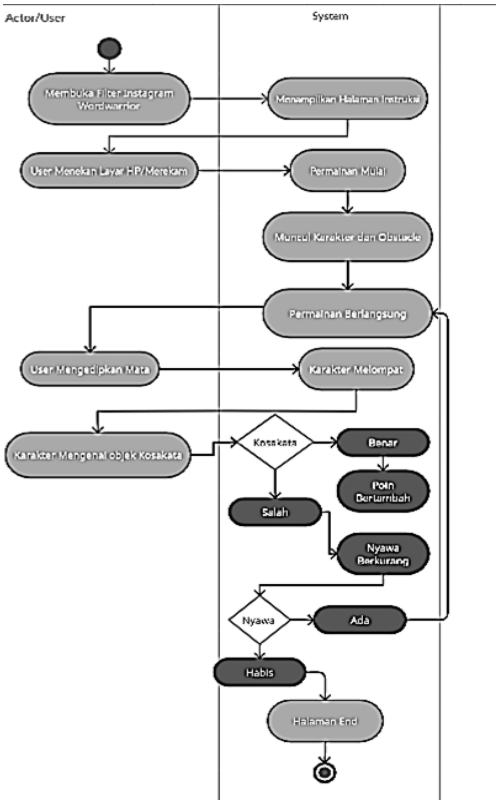
1. User Membuka Filter Instagram
2. Sistem Menampilkan Halam Instruksi
3. User Menekan Tombol Rekam
4. Sistem memulai permainan/filter
5. Sistem menampilkan karakter dan object permainan
6. User memejamkan mata
7. Sistem karakter melompat
8. Karakter mengenai object kosakata tepat/benar maka poin bertambah
9. Karakter mengenai object kosakata yang salah maka nyawa berkurang
10. Nyawa habis maka permainan berakhir

Copyright © 2024 The Author, Page 301
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH
ISSN 2774-3639 (Media Online)
Vol 4, No 3, April 2024 | Hal 298-307
https://hostjournals.com/bulletincsr
DOI: 10.47065/bulletincsr.v4i3.301

11. Sistem memunculkan skor
12. End

Adapun gambaran rinci dari porses alur activity diagram yang dibangun tertampil pada gambar 5, sebagai berikut:



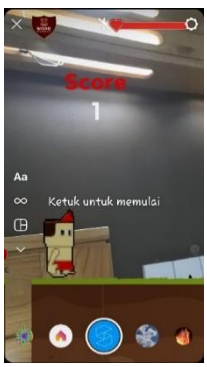
Gambar 5. Activity Diagram

3.3 Pengujian

3.3.1 Pengujian Fungsionalitas Pertama

Uji coba ini dilakukan oleh tim peneliti sendiri. Uji coba menggunakan device android merek Samsung A51. Adapun hasil dari uji coba terlampir pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Uji Fungsionalitas Pertama

Halaman	Skenario Uji	Target Hasil	Capaian Hasil	Status	Keterangan
Halaman Instruksi	User membuka filter game Word Warrior	Halaman dapat terbuka dan muncul halaman instruksi	Berhasil tampilkan halaman intro	Sukses	
Halaman Awal	User memasuki halam permainan awal	Halaman awal muncul tampak interface dalam posisi sempurna terdapat karakter, logo, nyawa, dan latar permainan	Berhasil menampilkan objek, logo, nyawa, namun latar permainan terpotong pada tanah dan tidak muncul latar background	Gagal	
Halaman Permainan	Permainan dimulai , pemain memainkan objek	Permainan dapat berjalan, input gerakan mengedip objek melompat dan skor bertambah bila kena objek benae dan	Berhasil menampilkan permainan berjalan, objek loncat ketika user mengedip dan skor berjalan dan nyawa	Sukses	

Copyright © 2024 The Author, Page 302
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH
ISSN 2774-3639 (Media Online)
Vol 4, No 3, April 2024 | Hal 298-307
https://hostjournals.com/bulletincsr
DOI: 10.47065/bulletincsr.v4i3.301

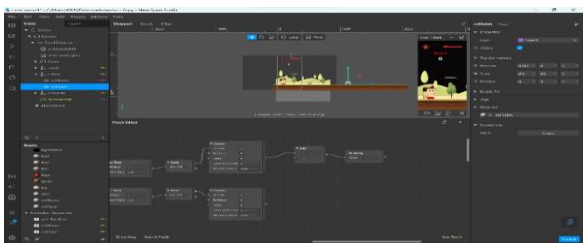
Halaman	Skenario Uji	Target Hasil	Capaian Hasil	Status	Keterangan
		berkurang bila objek salah.			
Kesimpulan Uji	Input perintah karakter sudah masuk, karakter sudah dapat melompat, skor dan nyawa sudah berfungsi namun ditemui adanya interface yang belum tepat, tidak tampak adanya background permainan, interface tanah terpotong-potong				
Saran Perbaikan	Perbaikan pada interface permainan, penyusunan ulang user interface.				

3.3.2 Pengujian Fungsionalitas Kedua

Tabel 2. Pengujian Fungsionalutas Kedua

Halaman	Skenario Uji	Target Hasil	Capaian Hasil	Status	Keterangan
Halaman Instruksi	User membuka filter game Word Warrior	Halaman dapat terbuka dan muncul halaman instruksi	Berhasil tampilkan halaman intro	Sukses	
Halaman Awal	User memasuki halam permainan awal	Halaman awal muncul tampak interface dalam posisi sempurna terdapat karakter, logo, nyawa, dan latar permainan	Berhasil menampilkan objek, logo, nyawa, latar permainan dengan baik, namun karakter dan obstacle tidak tampak / tertutupi oleh latar permainan	Gagal	
Halaman Permainan	Permainan dimulai , pemain memainkan objek	Permainan dapat berjalan, input gerakan mengedip objek melompat dan skor bertambah bila kena objek benae dan berkurang bila objek salah.	Berhasil menampilkan permainan berjalan, namun tidak tampak objek loncat ketika user mengedip, tetapi skor berjalan dan nyawa	Gagal	
Kesimpulan Uji	Interface latar belakang sudah tampak dan tampil, namun karakter dan obstacle tidak tampak. Meski saat test ketika user mengedip tampak skor ada bertambah maupun nyawa yang berkurang				
Saran Perbaikan	Perbaikan pada interface permainan, penyusunan ulang user interface.				

Pada tabel 2 , terlampir hasil uji kedua peneliti berdasarkan hasil revisi dilakukan dalam pengaturan canvas melalui Meta Spark Studio. Sehingga uji coba kedua dilakukan dan ternyata ditemui karakter dan objek pada device Samsung A51 tidak muncul dan tertutupi oleh background. Sehingga dilakukan pengaturan ulang melalui canvas Meta Spark Studio.



Gambar 6. Revisi Canvas Pada Meta Spark

3.3.3 Pengujian Fungsionalitas Ketiga

Tabel 3. Pengujian Fungsionalutas Ketiga

Halaman	Skenario Uji	Target Hasil	Capaian Hasil	Status	Keterangan
Halaman Instruksi	User membuka filter game Word Warrior	Halaman dapat terbuka dan	Berhasil tampilkan halaman intro	Sukses	

Copyright © 2024 The Author, Page 303
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH
ISSN 2774-3639 (Media Online)
Vol 4, No 3, April 2024 | Hal 298-307
https://hostjournals.com/bulletincsr
DOI: 10.47065/bulletincsr.v4i3.301

Halaman	Skenario Uji	Target Hasil	Capaian Hasil	Status	Keterangan
		muncul halaman instruksi			
Halaman Awal	User memasuki halam permainan awal	Halaman awal muncul tampak interface dalam posisi sempurna terdapat karakter, logo, nyawa, dan latar permainan	Berhasil menampilkan interface dalam posisi sempurna terdapat karakter, logo, nyawa, dan latar permainan	Sukses	
Halaman Permainan	Permainan dimulai , pemain memainkan objek	Permainan dapat berjalan, input gerakan mengedip objek melompat dan skor bertambah bila kena objek benae dan berkurang bila objek salah.	Berhasil menampilkan Permainan dapat berjalan, input gerakan mengedip objek melompat dan skor bertambah bila kena objek benae dan berkurang bila objek salah.	Sukses	
Kesimpulan Uji	Interface sudah muncul dengan sempurna dan sistem skor serta nyawa berjalan dengan baik, karakter merespon gerakan mata dan melompat				
Saran Perbaikan	Tidak ada				

Kemudian, uji ketiga dilakukan dan mendapatkan hasil sesuai pada tabel ke 3. Pengujian dilakukan pengembangan ulang untuk penyesuaian canvas pada device Samsung A51. Hingga pada akhirnya filter sudah dapat berjalan dengan baik.

3.4 Pengujian Pengguna / User Testing

Pada tahap uji selanjutnya, dilakukan pengujian pengguna. Uji pengguna dalam penelitian ini berdasarkan pada uji Usability, Uji Usability adalah sebuah analisa kualitatif yang menentukan seberapa mudah pengguna menggunakan antarmuka suatu aplikasi, aplikasi dapat dikatakan usable apabila fungsinya dapat dijalankan secara efektif, efisien, dan memuaskan. Maka dari itu, sebuah aplikasi mobile perlu memperhatikan aspek usability. Karena tingkat usability sebuah aplikasi dapat menjadi tolak ukur seberapa bermanfaatnya aplikasi bagi pengguna [18]. Tiga hal menurut International Standart Organization sebagai aspek pengukuran usability, yaitu: (1) Efektif adalah ketetapan pengguna dalam lingkungan tertentu untuk mencapai sebuah tujuan tertentu. (2) Efisien adalah kemampuan yang digunakan user dalam mencapai tujuan. (3) Kepuasan adalah kebebasan dari ketidak nyamanan dan perilaku positif dari sebuah produk [19].

3.4.1 Skenario Uji

Skenario dalam uji ini mengikuti rangkaian Use Case Diagram dan activity diagram yang telah direncanakan sebelumnya dalam penelitian ini. Dalam use case diagram tergambar beberapa halam fitur utama yang harus muncul yaitu:

a. Membuka Instagram
b. Merekam Filter Instagram
c. Halaman Instruksi
d. Halaman End / Skor

Kemudian secara rinci skenario yang dirancang ialah sebagai berikut:

1. User Membuka Filter Instagram
2. Sistem Menampilkan Halam Instruksi
3. User Menekan Tombol Rekam
4. Sistem memulai permainan/filter
5. Sistem menampilkan karakter dan object permainan
6. User memejamkan mata
7. Sistem karakter melompat
8. Karakter mengenai object kosakata tepat/benar maka poin bertambah
9. Karakter mengenai object kosakata yang salah maka nyawa berkurang
10. Nyawa habis maka permainan berakhir
11. Sistem memunculkan skor
12. End

Copyright © 2024 The Author, Page 304
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH
ISSN 2774-3639 (Media Online)
Vol 4, No 3, April 2024 | Hal 298-307
https://hostjournals.com/bulletincsr
DOI: 10.47065/bulletincsr.v4i3.301

3.4.2 Pelaksanaan Uji

Pelaksanaan uji dilaksanakan dengan meminta responden untuk membuka filter instagram melalui link yang sudah ada. Responden diminta untuk mencoba dan memainkan filter setidaknya dalam waktu 3 menit – 5 menit. Responden menggunakan device smartphone pribadi. Kemudian setelah responden selesai mencoba. Responden dimohon untuk mengisi kuesioner dan memberikan penilaian terhadap variabel pernyataan dengan skala likert, Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial yang merupakan skala kontinum bipolar, pada ujung sebelah kiri (angka rendah) menggambarkan suatu jawaban yang bersifat negative. Sedang ujung sebelah kanan (angka tinggi), menggambarkan suatu jawaban yang bersifat positif. Skala Likert dirancang untuk meyakinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan atau pernyataan yang terdapat dalam kuesioner. Data tentang dimensi dari variabel-variabel yang dianalisis dalam penelitian ini yang ditujukan kepada responden menggunakan skala 1 s/d 5 untuk mendapatkan data yang bersifat ordinal dan diberi skor [20]

Adapun dalam uji ini terdapat tiga aspek penilaian dalam uji pengguna, yaitu (1) Aspek Mekanisme Game, menilai terkait kemudahan user dalam memahami ataupun menjalankan permainan atau mekanisme permainan. (2) Aspek Visual, penilaian terkait tampilan user interface terkait kenyamanan maupun kemudahan dalam memahami bentuk, (3) Aspek Konten/Materi, penilaian terkait konten ataupun materi dari kosakata yang ditawarkan dalam Word Warrior. Adapun daftar pertanyaan terlampir dalam tabel 4 berikut:

Tabel 4. Pertanyaan Kuesioner Uji Pengguna Word Warrior

No	Aspek	Pernyataan	Skala				
			1	2	3	4	5
1	Aspek Mekanisme Game	Saya merasa mudah ketika akan memulai permainan					
2		Saya merasa mudah dengan arahan instruksi permainan					
3		Saya merasa permainan mekanisme game mudah dilakukan					
4		Saya merasa waktu/durasi bermain sudah sesuai					
5		Saya merasa senang dengan mekanisme game ini					
6	Aspek Visual Game	Saya merasa nyaman dengan warna dan visual game					
7		Saya dapat memahami bentuk gambar / visual game yang ditampilkan					
8	Aspek Konten/Materi	Saya merasa materi kosakata sesuai untuk saya					
9		Saya merasa konten materi sangat edukatif					
10		Saya merasa pengetahuan bertambah					

Pada tabel 4 diatas responden dimohon memberikan jawaban dari hasil pengalaman pengguna yang telah dilakukan dengan skala 1 hingga 5. Skala 1 untuk menyatakan ketidak-setujuan sedangkan skala 5 untuk menyatakan sangat setuju. Data dari skala tersebut kemudian akan dianalisis.

3.4.3 Analisis Data

Berdasarkan hasil data yang telah terkumpul dalam pelaksanaan uji, kemudian dilakukan penganalisisan data. Data yang telah terkumpul dianalisi secara kuantitatif deskriptif untuk mendapatkan kesimpulan akhir akan penilaian produk yang dirancang. Penilaian kuantitatif dari skor tersebut akan dijumlahkan secara rata-rata dan dikalikan 20 untuk penggenapan skor menjadi dalam sekala rentang 20 – 100 yang kemudian di interprestasikan sebagai berikut:

0 – 20 Media Sangat Buruk
21 – 40 Media Buruk
41 – 60 Media Cukup
61 – 80 Media Baik
81 – 100 Media Sangat Baik

Berdasarkan hasil kuesioner didapati jumlah jawaban pernyataan sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Kuesioner Uji Pengguna

No	Aspek	Pernyataan	Hasil Nilai Rata-Rata	Nilai Interpretasi (Nilai Rata x 20)
1	Aspek Mekanisme Game	Saya merasa mudah ketika akan memulai permainan	3,97	79.3
2		Saya merasa mudah dengan arahan instruksi permainan	3,91	78,1
3		Saya merasa permainan mekanisme game mudah dilakukan	3,93	78,6
4		Saya merasa waktu/durasi bermain sudah sesuai	3,87	77,4
5		Saya merasa senang dengan mekanisme game ini	3,79	75,8

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH
ISSN 2774-3639 (Media Online)
Vol 4, No 3, April 2024 | Hal 298-307
https://hostjournals.com/bulletincsr
DOI: 10.47065/bulletincsr.v4i3.301

No	Aspek	Pernyataan	Hasil Nilai Rata-Rata	Nilai Interpretasi (Nilai Rata x 20)
	Total Skor Rata-Rata Penilaian Aspek Mekanisme Game		3,89	77,5 (Mekanisme Game Baik)
6	Aspek Visual Game	Saya merasa nyaman dengan warna dan visual game	3,88	77,7
7		Saya dapat memahami bentuk gambar / visual game yang ditampilkan	4,07	81,4
	Total Skor Rata-Rata Penilaian Aspek Visual Game		3,98	79,6 (Visual Game Baik)
8	Aspek Konten/Materi	Saya merasa materi kosakata sesuai untuk saya	3,98	79,5
9		Saya merasa konten materi sangat edukatif	3,94	78,8
10		Saya merasa pengetahuan bertambah	3,84	76,8
	Total Skor Rata-Rata Penilaian Aspek Visual Game		3,92	78,4
	Total Skor Rata-Rata Keseluruhan Game		3,93	
	Index Pernyataan		78,5 (Produk/Media Baik)	

Dari hasil tabel 5, didapati bahwa nilai produk secara keseluruhan dinilai baik dengan nilai rata-rata skor adalah 78,5. Adapun hasil nilai rata-rata terendah adalah pada aspek mekanisme permainan dengan besaran nilai 77,5 meski aspek tersebut sudah tergolong baik namun ini akan menjadi sebuah penilaian atau evaluasi kedepannya guna peningkatan filter game WordWarrior agar calon pemain lebih nyaman dan mudah dalam penggunaan filter.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini mengembangkan dan menguji game "Word Warrior" berbasis Augmented Reality (AR) sebagai media ajar kosakata bahasa Inggris, bertujuan untuk meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan siswa. Menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D (Define, Design, Development, Dissemination), penelitian ini fokus pada pengujian fungsionalitas dan pengguna. Hasil pengujian fungsionalitas menunjukkan bahwa semua fitur game, termasuk interface, sistem skor, dan gerakan karakter, berjalan sesuai spesifikasi setelah beberapa perbaikan. Pengujian pengguna, yang melibatkan mahasiswa Politeknik Negeri Medan, menunjukkan bahwa game ini mudah digunakan dan dinilai baik oleh pengguna, dengan aspek mekanisme game, visual, dan konten mendapatkan skor positif. Namun, mekanisme game dinilai paling rendah, menunjukkan kebutuhan akan perbaikan lebih lanjut. Kesimpulannya, "Word Warrior" berbasis AR berhasil menjadi media ajar kosakata yang efektif setelah pengujian dan perbaikan, memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Penelitian ini memberikan acuan penting untuk pengembangan lebih lanjut dalam game edukasi berbasis AR di masa depan.

REFERENCES

[1] A. S. Chan, A. Lukcyhasnita, G. A. Hutagalung dan P. P. Putra, "Augmented Reality Buku Iqra Untuk Anak Usia Dini Sebagai Optimasi Minat Belajar," SATIN –Sains dan Teknologi Informasi, vol. 7, no. 2, pp. 113-120, 2021.
[2] G. Trefry, Casual Game Design Designing Play for the Gamer in All of Us, Boca Raton: CRC Press, 2017.
[3] J. Juul, A Casual Revolution: Reinventing Video Games and Their Players, Massachusetts: MIT Press, 2010.
[4] Andani, B. E. W. Asrul, A. D. Achmad dan P. Wahyuningsih, Teknologi Augmented Reality Untuk Media Pembelajaran, Surabaya: Cipta Media Nusantara, 2024.
[5] D. Graham, R. Black dan E. V. Veenendaal, Foundations of Software Testing ISTQB Certification, 4th edition, Boston: Cengage Learning, 2019.
[6] Henriyadi dan R. Mulyati, "Usability Testing for Information system: A case study of IAARD PublicationRepository Information System," Jurnal Perpustakaan Pertanian, vol. 23, no. 2, pp. 54-63, 2016.
[7] R. Y. Ariyana, E. Susanti, M. R. Ath-thaariq dan R. Apriadi, "Penerapan Uji Fungsionalitas Menggunakan Black Box Testing pada Game Motif Batik Khas Yogyakarta," JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika Dan Bisnis Digital, vol. 2, no. 1, pp. 33-43, 2023.
[8] M. N. Akbar, M. Ikhsan dan C. M. Zubainur, "Uji Fungsionalitas Media Pembelajaran Game Platform," JIMPMat:Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, vol. 5, no. 2, pp. 79-88, 2020.
[9] N. N. A. Trisnawati, I. M. Putra dan A. A. K. O. Sudana, "Uji Fungsionalitas Sistem Informasi Manajemen," Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer, vol. 2, no. 3, pp. 524-534, 2021.
[10] M. Huda, "ANALISIS USER EXPERIENCEPADA GAME MOBILE LEGEND VERSI 1.4.14.4454 DENGAN MENGGUNAKAN GAME-DESIGN FACTOR QUESTIONNAIRE," Junral Ekonomi dan Teknik Informatika, vol. 8, no. 1, pp. 25-34, 2020.
[11] M. A. Zakariah, V. Afriani dan K. M. Zakariah, METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF, KUANTITATIF, ACTION RESEARCH, RESEARCH AND DEVELOPMENT (R n D)., Kolaka: Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka, 2020.
[12] M. S. Iswahyudi, Lismawati, R. Wulandari, H. Samsuddin, I. Sukowati, S. Nurhayati, M. Makrus, M. M. Amalia, H. Faizah dan N. P. E. Febianingsih, BUKU AJAR METODOLOGI PENELITIAN, Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.

Copyright © 2024 The Author, Page 306
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

[13] M. N. Sari, S. Mudrikah, Y. B. Keban, M. T. Bua, Apdoludin, P. E. A. Ningsih, A. Budiyono, Ishak, D. P. Hanifah, A. Dailami dan M. R. Cuhanazriansyah, Metodologi Penelitian Tindakan Kelas & Research and Development, Sukoharjo: Pradina Pustaka, 2024.
[14] W. T. S. Putra, S. Zakir, Z. Sesmiarni dan Iswantir, "Desain Media Pembelajaran GameEdukasi pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Kelas X di MAN Sibolga," Intellect : IndonesianJournal of Innovation Learning and Technology, vol. 1, no. 1, pp. 113-125, 2022.
[15] M. Fitrah dan Luthfiyah, Metodologi penelitian: penelitian kualitatif, tindakan kelas & studi kasus, Sukabumi: Jejak (Jejak Publisher), 2018.
[16] M. Purnasari, Y. Hertiwi dan Nurhayati, "Perancangan Sistem InformasiPengelolaan Dana MasjidBerbasisWebMenggunakan Unified Modeling Language (UML)," RESOLUSI :Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi, vol. 2, no. 6, pp. 258-264, 2022.
[17] S. Dharwiyanti dan R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling," Ilmikomputer.com, 2003.
[18] M. R. Ginanjar, A. Prehanto dan R. G. Guntara, "Evaluasi dan Rekomendasi Usability Pada Fitur Pemesanan Bike di Aplikasi Mobile Maxim Dengan Metode Usability Testing dan Use Questionnaire," Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, vol. 1, no. 7, pp. 163-171, 2023.
[19] E. Kurniawan, Nofriadi dan A. Nata, "PENERAPAN SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) DALAM PENGUKURAN KEBERGUNAAN WEBSITE PROGRAM STUDI DI STMIK ROYAL," Journal of Science and Social Research, vol. V, no. 1, pp. 43-49, 2022.
[20] E. Febianti, N. Wahyuni dan D. H. Muhamad, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KUESIONER EVALUASI PROSES BELAJAR MENGAJAR BERBASIS WEBSITE PADA JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNTIRTA," Journal Industrial Servicess, vol. 4, no. 2, 2019.

Copyright © 2024 The Author, Page 307
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License