

Perancangan Game Edukasi Sejarah Kerajaan Islam Maluku Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Web

Naldi Ahmad Nur Patty*¹, Muhammad Nurramadhan², Baharuddin Rahman³, Sunardi⁴

^{1,2,3,4}Universitas Dipa Makassar;

Jl. Perintis Kemerdekaan KM.9, Tamalanrea Indah, Kec. Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 9024, (0411)587194

^{1,2,4}Program Studi Teknik Informatika, ³Program Studi Teknik Manajemen Informatika

e-mail: *¹nalditampan23@gmail.com, ²nurramadhanmuh@gmail.com,

³baharuddin.rahman@dipa.ac.id, ⁴sunardi@undipa.ac.id

Abstrak

Media pembelajaran berbasis aplikasi sangat dibutuhkan setiap sekolah demi menunjang proses pembelajaran yang efektif dan inovatif. Penggunaannya juga tergolong mudah dan fleksibel karena dapat diakses dengan berbagai macam teknologi yang ada di masa kini, tetapi implemmentasi pada pembelajaran disekolah masih kurang sehingga banyak guru dan siswa masih awam dalam penggunaannya. Oleh karena itu, penulis membuat sebuah aplikasi game edukasi berbasis website yang dapat digunakan sebagai penunjang pelajaran sejarah bertemakan cerita sejarah berdirinya Kerajaan Islam di Maluku yang didalamnya terdapat tantangan dan misteri untuk dipecahkan agar siswa dapat bermain sekaligus belajar tentang sejarah yang jarang diketahui bahkan jarang dibahas. Dalam pengujian aplikasi ini, penulis memilih pengujian sistem blackbox untuk menguji aplikasi secara fungsionalitas dan memastikan aplikasi berjalan dengan baik tanpa eror.

Kata Kunci : Game Edukasi, Sejarah, BlackBox, Kerajaan Islam, Unity

Abstrack

Application-based learning media is needed by every school to support an effective and innovative learning process. Its use is also relatively easy and flexible because it can be accessed with a variety of technologies that exist today, but the implementation of learning in schools is still lacking so that many teachers and students are still unfamiliar with its use. Therefore, the author makes a website-based application that can be used as a support for history lessons with the theme of the history of the establishment of the Islamic kingdom in Maluku in which there are challenges and mysteries to be solved so that students can play and learn about history that is rarely known and even rarely discussed. In testing this application, the author chose black box system testing to test the application in functionality and ensure the application runs well without errors.

Keywords: Educational Games, History, Black Box, Islamic Kingdom, Unity

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di dunia akademik membuat penggunaannya menjadi perhatian lebih pada setiap sekolah, bantuan seperti laptop atau komputer juga jarang digunakan saat proses belajar mengajar karena aksesnya hanya sebatas ujian secara online tetapi tidak digunakan sebagai aset pembelajaran. Media yang mendukung juga tidak ada seperti aplikasi

atau website khusus pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran dan inovatif sehingga menarik minat belajar siswa. Proses pembelajaran pendidikan di Indonesia tidak lepas dari media pembelajaran berbasis digital, hal ini menjadi bagian pokok dari revitalisasi pendidikan di Indonesia. Proses pembelajaran ini telah mengubah kutub media pembelajaran yang digunakan dalam misi transker pengetahuan konvensional kedalam ranah digital [1]. Perkembangan media teknologi di Indonesia saat ini semakin maju dan tidak dapat dihindarkan dalam kehidupan masyarakat, khususnya di bidang permainan yang didukung oleh perkembangan software [2]. Pendidikan sejarah merupakan suatu pembelajaran yang dapat digunakan sebagai wahana pembentukan karakter dikalangan generasi muda. Diantaranya dengan mempromosikan nilai-nilai pateriotisme, nilai-nilai nasionalisme, nilai-nilai kebaikan, dan nilai-nilai kemanusiaan [3]. Sejarah tidak akan pernah kembali terulang, begitu juga dengan peninggalannya. Hal-hal yang terjadi di masa lalu akan menjadi kenangan yang dapat dikenang. Salah satu cara mengenang masa lalu adalah dengan peninggalan yang masih tersisa. Begitu juga dengan peninggalan sejarah, yang tanpa disadari peninggalan tersebut dapat menceritakan sejarah mengenai masa keemasan yang pernah dilewatinya [4].

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Kuantitatif Objektif, yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data berdasarkan faktapengamatan pada artikel, jurnal dan sebagainya yang terkait. Adapun data yang diperoleh dari jenis penelitian ini adalah data raja-raja Kerajaan Islam di Maluku, tahun berdiri Kerajaan Islam di Maluku, dan beberapa cerita singkat selama Kerajaan Islam di Maluku berdiri. Adapun tahapan penelitian yang digunakan yaitu:

1. Pengumpulan Data, dilakukan dengan tujuan mengumpulkan data berupa jurnal maupun arsip dari sumber terpercaya sehingga data tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam perancangan aplikasi Game Edukasi Sejarah Kerajaan Islam di Maluku
2. Analisis Sistem, dilakukan dengan tujuan menganalisa alur sistem yang akan dibuat dalam bentuk Unified Modelling Language (UML) berdasarkan aktor yang berperan dalam interaksi langsung pada sistem atau aplikasi.
3. Perancangan Aplikasi, dilakukan dengan tujuan merancang atau mendesain tampilan aplikasi yang akan dibuat pada aplikasi Unity.
4. Pembuatan Aplikasi, dilakukan dengan tujuan pengkodean dari game tersebut dengan bahasa pemrograman C# pada aplikasi Unity.
5. Pengujian Aplikasi, dilakukan dengan tujuan menguji aplikasi tersebut dengan metode pengujian yang digunakan penulis yaitu *Black Box System Testing*. Pengujian ini menguji fungsionalitas pada sistem aplikasi dapat berjalan dengan baik atau tidak.
6. Implementasi, dilakukan dengan tujuan penggunaan secara langsung dengan target penulis dalam pembuatan aplikasi, dalam hal ini siswa dan guru sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

2.1 Game Edukasi

Game merupakan media yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan kepada masyarakat umum dalam bentuk permainan yang dapat menghibur. Selain sebagai media hiburan, *game* juga dapat meningkatkan perkembangan otak seseorang [5]. Kata *game* berasal

dari bahasa Inggris jika diartikan dalam bahasa Indonesia artinya permainan. Pengertian *game* adalah permainan yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan kalah, biasanya tidak serius serta dengan tujuan refreshing[6].

2.2 Unity

Aplikasi Unity 3D adalah *gameengine* merupakan sebuah *software* pengolah gambar, grafik, suara, *input*, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu *game*, meskipun tidak selamanya harus untuk *game*. Kelebihan dari *gameengine* ini adalah bisa membuat *game* berbasis 3D maupun 2D, dan sangat mudah digunakan. Unity merupakan *gameengine* yang ber-multiplatform Unity mampu di-*publish* menjadi *Standalone* (.exe), berbasis web, Android, iOS, iPhone, XBOX, dan PS3. Walau bisa di-*publish* ke berbagai platform, Unity perlu lisensi untuk dapat di-*publish* ke platform tertentu. Tetapi Unity menyediakan untuk free user dan bisa di-*publish* dalam bentuk *Standalone* (.exe) dan web. Untuk saat ini Unity sedang dikembangkan berbasis Augment Reality[7].

2.3 C#

Bahasa C# berorientasi objek. Objek adalah mekanisme organisasi yang memungkinkan anda memecah program Anda menjadi potongan-potongan yang masuk akal, yang masing-masing bertanggung jawab atas bagiannya dari sistem secara keseluruhan. Desain Berorientasi Objek membuat proyek besar menjadi lebih mudah merancang, menguji, dan memperluas. Penggunaan objek sama pentingnya dengan desain seperti pemrograman, dan kita harus tahu caranya untuk memprogram sebelum kita dapat merancang sistem yang lebih besar[8].

2.4 WebGL

WebGL diakses secara eksklusif melalui satu set antarmuka pemrograman JavaScript, tidak ada *tag* yang menyertainya seperti pada HTML. *Me-rendering* 3D di WebGL dengan menggunakan proses analog yaitu dengan gambar 2D menggunakan elemen Canvas, dalam hal ini semua dilakukan melalui pemanggilan JavaScript API. WebGL merupakan standar baru untuk grafis 3D di Web. Dengan WebGL, pengembang dapat memanfaatkan penuh kekuatan grafis *rendering hardware* komputer hanya menggunakan *javascript web browser*, dan standar teknologi web [9].

2.5 Pengujian Blackbox

Pentingnya pengujian aplikasi sangat diperlukan dalam penilaian kualitas aplikasi yang ada, agar fungsi dalam aplikasi dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan pengguna. Pengujian dengan metode Blackbox Testing memiliki dua teknik yaitu Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis [10]. Metode Blackbox Testing adalah metode merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program [11]. Proses Black Box Testing dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan [12].

2.6 Unified Modelling Language

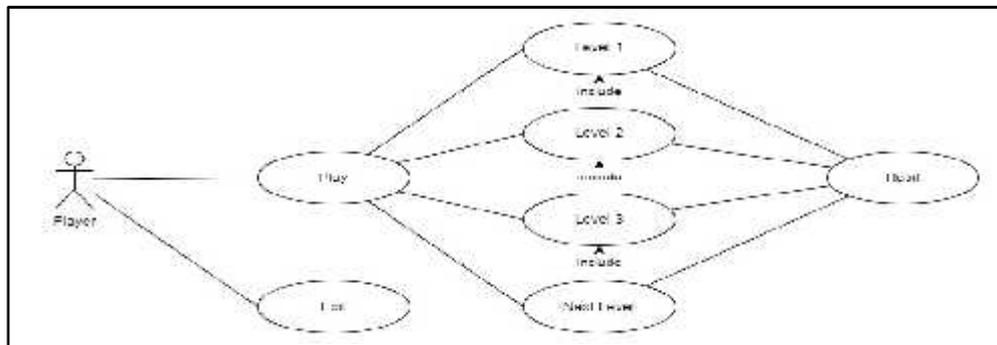
UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram teks-teks pendukung[13]. UML yang biasa disebut (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa pemodelan untuk sistem atau *software* yang berkonsep berorientasi objek. UML seharusnya digunakan untuk perancangan model sebuah sistem yang lengkap sedemikian rupa sehingga sangat mudah untuk dipelajari dan

di pahami [14].UML (*UnifiedModellingLanguage*) adalah perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modelling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami[15].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini langkah awal dalam pembuatan sebuah aplikasi, website, atau sistem adalah membuat Unified Modelling Language (UML) berupa *Usecase* Diagram, lalu merancang aktivitas sistem pada *Activity* Diagram, dan terakhir membuat alur sistem pada *Sequence* Diagram dengan tujuan memberikan informasi terkait fungsi dan aktivitas yang dapat dilakukan oleh user terhadap aplikasi atau sistem tersebut.

3.1 Usecase Diagram



Gambar 1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran interaksi antara seorang aktor (user) dengan sistem. *Use case diagram* yang mendeskripsikan alur sistem bekerja dari awal hingga sistem berakhir, sedangkan aktor itu sendiri yang akan berinteraksi langsung, menjalankan, dan mengeksekusi fungsi-fungsi dari sistem tersebut. *Use case diagram* dibuat sebagai gambaran umum secara keseluruhan sistem dan fungsinya serta apa-apa saja yang dapat diakses oleh aktor.

3.2 Pengujian Blackbox

1. Pengujian Menu Utama

Tabel 1 Pengujian Menu Utama

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
<i>Button Play</i>	Berhasil dipilih dan menampilkan menu level.	
<i>Button About</i>	Berhasil dipilih dan menampilkan keterangan game dari versi game, biodata developer game, resource game.	
<i>Button Setting</i>	Berhasil dipilih dan menampilkan pengaturan <i>on/off</i> efek suara, musik game, dan panduan kontrol pada game.	

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
<i>Button Exit</i>	Berhasil dipilih dan keluar dari aplikasi game.	
Screenshot Pengujian		
		

2. Pengujian Menu Level

Tabel 2 Pengujian Menu Level

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
<i>Button Kembali</i>	Berhasil dipilih dan Kembali ke Menu Utama	
<i>Button Level</i>	Berhasil dipilih, level dapat digeser dan permainan langsung dimulai setelah memilih level.	
Screenshot Pengujian		
		

3. Pengujian Menu Setting

Tabel 3 Pengujian Menu Setting

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
<i>Button Efek</i>	Berhasil ketika ditekan efek suara akan <i>off</i> dan jika ditekan sekali lagi efek suara akan <i>on</i> .	
<i>Button Musik</i>	Berhasil ketika ditekan efek suara akan <i>off</i> dan jika ditekan sekali lagi efek suara akan <i>on</i> .	
<i>Button Kembali</i>	Berhasil keluar dari menu <i>Setting</i> dan kembali ke permainan.	
Screenshot Pengujian		

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
	 	
	<p>Ket: Gambar 1: Setting di menu utama Gambar 2: Setting di dalam game</p>	

4. Pengujian Menu About

Tabel 4 Pengujian Menu About

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
<i>ButtonAbout</i>	Berhasil menampilkan menu <i>About</i> .	
<i>Button Kembali</i>	Berhasil keluar dari menu <i>About</i> dan kembali ke menu utama	
Screenshot Pengujian		
		

5. Pengujian Menu Skor

Tabel 5 Pengujian Menu Skor

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
<i>Button Skor</i>	Berhasil menampilkan skor.	
<i>Button Kembali</i>	Berhasil keluar dari skor dan Kembali ke permainan.	
Screenshot Pengujian		
		

6. Pengujian Level Game

Tabel 6 Pengujian Level Game

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
<i>Button A dan D</i>	Berhasil dipilih dan karakter pemain akan bergerak ke kiri dan ke kanan.	
<i>Button Arrow Left dan Arrow Right</i>	Berhasil dipilih dan karakter pemain akan bergerak ke kiri dan ke kanan.	
<i>Button Spasi</i>	Berhasil dan ketika ditekan karakter pemain akan melompat.	
<i>Button Spasi</i>	Berhasil dan ketika ditekan karakter pemain akan memilih sesuai dengan alur permainan yang sedang berlangsung.	
<i>Button Q</i>	Berhasil dan ketika ditekan akan menampilkan menu Setting.	
Screenshot Pengujian		

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
		

7. Pengujian Tampilan High Score

Tabel 7 Pengujian Tampilan High Score

<i>Test Factor</i>	Keterangan	Hasil
<i>ButtonHigh Score</i>	Berhasil menampilkan menu <i>High Score</i> .	
<i>Button Kembali</i>	Berhasil keluar dari menu <i>High Score</i> dan kembali ke menu utama	
Screenshot Pengujian		
		

4. KESIMPULAN

Peneliti membuat aplikasi Game Edukasi tentang Kerajaan Islam di Maluku dengan tujuan digunakan sebagai media penunjang pembelajaran sehingga menarik minat belajar siswa. Game dirancang di aplikasi Unity dengan menggunakan Bahasa pemrograman C#, dalam penelitian ini penulis juga menggunakan metode penelitian Kuantitatif Objektif untuk merangkum beberapa data jurnal atau arsip tentang cerita-cerita sejarah singkat berdirinya Kerajaan Islam di Maluku. Akhir dari penelitian ini mengarah pada metode pengujian yang digunakan yaitu Pengujian Black Box, pengujian ini dilakukan untuk mendeteksi secara menyeluruh fungsionalitas akan aplikasi yang dirancang dengan hasil yang didapatkan bahwa semua fungsi dari sistem, *button*,

dan juga perpindahan dari *scene* awal sampai ke akhir *scene* permainan berjalan dengan baik tanpa *error*.

5. SARAN

Adapun saran penulis pada penelitian ini bersifat membangun dan komentar positif tentang aplikasi game edukasi yang dirancang yang tertuju langsung kepada penulis sendiri maupun pembaca yang akan mengembangkan aplikasi seperti ini, antara lain:

1. Aplikasi dapat dikembangkan menjadi aplikasi game edukasi berbasis android sehingga dapat diakses langsung oleh ponsel.
2. Penulisan dengan rangkuman teori yang lebih lengkap dan terbaru yang mendukung dalam perancangan aplikasi game edukasi seperti ini.
3. Menghargai waktu dan saling bekerja sama sehingga dapat terlaksana dengan baik, tepat waktu.
4. Game yang dirancang lebih bagus atau meningkatkan grafik komputer dari yang semula penulis hanya membuat dalam bentuk 2D dan ketika dikembangkan game selanjutnya grafik komputer sudah dalam bentuk 3D.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan Terima Kasih kepada :

1. Dr. Y. Johnny W. Soetikno, S.E., M.M. Sebagai Rektor Universitas Dipa Makassar.
2. Ir. H. Irsal., M.T. Sebagai Ketua Jurusan Teknik Informatika (S1).
3. Dr. Baharuddin Rahman, M.Hum. Sebagai Pembimbing I yang senantiasa memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Sunardi, S.Kom., M.T. Sebagai Pembimbing II yang senantiasa memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Kepada seluruh dosen jurusan Teknik Informatika yang telah mendidik penulis selama ini dalam menempuh perkuliahan di jurusan Teknik Informatika Universitas Dipa Makassar.
6. Teruntuk kedua Orang Tua penulis yang senantiasa mengingatkan, mengarahkan, dan memberikan dukungan sepenuhnya serta motivasi tanpa harap balasan yang berlebihan.
7. Keluarga, dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberi semangat dan motivasi sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan studi di Universitas Dipa Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Aruna, L. Inayah, M. F. A. Roziqin, A. R. Prasetyo. 2021. "Rancang Desain Media Pembelajaran Berbasis Game Sejarah Perjalanan Jendral Soedirman Dalam Perang Gerilya Kabupaten Pacitan" dalam Jurnal Basicedu Volume 5 Nomor 5 (hlm. 3866-3882).
- [2] A. Arta, D. A. P. Putri. 2020. "Game Edukasi Pembelajaran Sejarah Berdirinya Indonesia Untuk Sekolah Dasar" dalam Jurnal Teknik Elektro Volume 20 Nomor 2 (hlm. 77-81).
- [3] Weliam, Jonatan Mekel, Sherwin R. U. A Sompie, Brave A. Sugiarto. 2019. "Rancang Bangun Game 3D Pertahanan Kerajaan Bowontehu" dalam Jurnal Teknik Informatika Volume 14 Nomor 4 (hlm. 455-457).

- [4] S. Sintaro, R. Ramdani, S. Samsugi. 2020. "Rancang Bangun Game Edukasi Tempat Bersejarah di Indonesia" dalam *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* Volume 1 Nomor 1 (hlm. 51-57).
- [5] Arif Wibisono , Wijayanto, I. M. (2017). Pengembangan Game Edukasi Teka Teki Silang. Seminar Nasional Hasil Penelitian (SNHP)-VII Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas PGRI Semarang (hlm.388–394).
- [6] Rahman, R. A., & Tresnawati, D. (2016). Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan dan Habitatnya dalam 3 Bahasa sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, 13(1), 184–190. ISSN:2302-7339 Vol.13.
- [7] Atmoko Nugroho, Basworo Ardi Pramono. 2017. "Aplikasi Mobile Augmented Reality Berbasis Vuforia Dan Unity Pada Pengenalan Objek 3d Dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang" dalam *Jurnal Transformatika* Volume 14 Nomor 2 (hlm. 87).
- [8] Rob Miles (2016), *C# Programming Yellow Book "Cheese" Edition 8.2*.
- [9] Pandu Sudarto Hasugian. 2018. "Perancangan Website Sebagai Media Promosi," dalam *Jurnal Informatika* Volume 3 Nomor 1 (hlm. 82-86).
- [10] Hidayat, T., & Putri, H. D. (2019). "Pengujian Portal Mahasiswa pada Sistem Informasi Akademik (SINA) menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis". Dalam *Jurnal JUTIS* Volume 7 Nomor 1 (hlm. 83-92).
- [11] Hidayat and M. Muttaqin. 2018. "Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis" dalam *Jurnal Teknik Informatika UNIS JUTIS* Volume 6 Nomor 1 (hlm. 25-29).
- [12] H. Hendri, J. W. Hasiholan Manurung, R. A. Ferian, W. F. Hanaatmoko, and Y. Yulianti. 2020 "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," dalam *Jurnal Teknologi Sistem Informatika dan Aplikasi* Volume 3 Nomor 2 (hlm. 107).
- [13] A. Taufik & Ermawati. 2017. "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Pentas Seni Berbasis Web Pada Sanggar Seni Getar Pakuan Bogor" dalam *Jurnal Indonesian Journal on Software Engineering* Volume 3 Nomor 2 (hlm. 1-7).
- [14] S. A. Nugraha & R. Setiawan. 2016. "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Administrasi Keuangan Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Assalam Garut" dalam *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut* Volume 13 Nomor 2 (hlm. 320-332).
- [15] Maimunah. 2017. "Aplikasi Sistem Order Online Berbasis Mobile Android Pada Outlet Pizza Hut Delivery" dalam *Jurnal SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE* Volume 5 Nomor