



APLIKASI PEMBELAJARAN HEWAN REPTIL BERBASIS AUGMENTED REALITY

Teja Pratama¹, Yuri Rahmanto², Ade Dwi Putra³

^{1,2,3}Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

Corresponding author : teja_pratama@teknokrat.ac.id

Received: 23 January 2022 Accepted: 10 February 2022 Published: 30 March 2022

Abstract

The development of increasingly advanced technology, of course, affects various sectors of human life. This development also plays a role in the development of a learning media. Learning media is becoming more interesting and more concise even though it does not reduce the essence of the material. In teaching and learning activities at the high school level, vertebrate animals include biology learning, one of which teaches about reptiles. Therefore, the author conducted research at SMAN 1 PADANGCERMIN which includes teaching the subject of vertebrate animals whose delivery media is still using books. Based on the results of interviews with Mrs. Ana Rizki Jana Jayanti, S.Pd. students experience obstacles in the process of learning biology subjects specifically about reptiles, namely the limited facilities provided such as the internet which is less supportive so that students have difficulty learning material related to reptiles, namely observing the types of reptiles and their characteristics. The purpose of this research is to build a reptile learning application using Augmented Reality which is used to make it easier for students to learn about vertebrate animals, especially for reptiles. This study uses the MDLC method

Keywords: Augmented Reality, Reptile Animals , MDLC

Abstrak

Perkembangan teknologi yang semakin maju, tentunya berpengaruh kedalam berbagai sektor kehidupan manusia. Perkembangan ini turut berperan dalam perkembangan sebuah media pembelajaran. Media pembelajaran menjadi semakin menarik dan semakin ringkas meskipun tidak mengurangi esensi dari materi. Dalam kegiatan belajar mengajar pada tingkatan pendidikan SMA, hewan vabrata termasuk pembelajaran biologi yang salah satu mengajarkan tentang hewan reptil. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian di SMAN 1 PADANGCERMIN yang merupakan termasuk mengajarkan mata pelajaran hewan vabrata yang media penyampaiannya masih menggunakan buku. Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Ana Rizki Jana Jayanti, S.Pd. siswa mengalami kendala yang dihadapi dalam proses belajar mata pelajaran biologi khusus nya tentang reptil yaitu terbatasnya fasilitas yang disediakan seperti internet yang kurang mendukung sehingga siswa mengalami kesulitan untuk belajar materi yang berkaitan dengan hewan reptil yaitu tentang pengamatan jenis-jenis reptil dan ciri-ciri nya. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi pembelajaran hewan reptil menggunakan Augmented Reality yang digunakan memudahkan siswa-siswi dalam belajar mengenai hewan vabrata khususnya untuk hewan reptil. Penelitian ini menggunakan metode MDLC.

Kata Kunci: Augmented Reality, Hewan Reptil , MDLC

To cite this article:

Pratama et.al. (2022). Aplikasi Pembelajaran Hewan Reptil Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol.3, No.1, 73-76.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin maju, tentunya berpengaruh kedalam berbagai sektor kehidupan manusia. Perkembangan ini turut berperan dalam perkembangan sebuah media pembelajaran. Media pembelajaran menjadi semakin menarik dan semakin ringkas meskipun tidak mengurangi esensi dari materi.

Salah satu perkembangan media pembelajaran yang saat ini masih baru adalah media pembelajaran dengan menggunakan Augmented Reality. Menurut Eka Wahyu Hidayat, dkk (2019) Augmented Reality merupakan penggabungan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi, lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Marker adalah suatu pola yang di desain dalam bentuk titik-titik hitam yang dapat dikenali oleh camera atau webcam. Marker merupakan kunci dari AR. Informasi marker akan digunakan untuk menampilkan objek 3D. Marker based tracking bekerja dengan cara mendeteksi mengenali marker untuk menentukan lokasi dan orientasi dari kamera, dengan kamera yang telah dikalibrasi maka sistem kemudian dapat menampilkan objek virtual pada tempat yang telah ditentukan. (Hidayat, et al., 2019)

Reptilia merupakan termasuk dalam vertebrata yang pada umumnya tetrapoda, akan tetapi pada beberapa diantaranya tungkainya mengalami reduksi atau hilang sama sekali seperti pada serpentes dan sebagian lacertilia. Reptilia yang tidak mengalami reduksi tungkai umumnya memiliki 5 jari atau pentadactylus dan setiap jarinya bercakar. Rangkanya pada reptilia mengalami osifikasi sempurna dan bernafas dengan paru-paru. Semua Reptilia bernafas dengan paru- paru. Jantung pada reptil memiliki 4 lobi, 2 atrium dan 2 ventrikel. Reptil merupakan hewan berdarah dingin yaitu suhu tubuhnya bergantung pada suhu lingkungan atau poikilotherm. Untuk mengatur suhu tubuhnya, reptil melakukan mekanisme basking yaitu berjemur di bawah sinarmatahari. Saluran ekskresi Kelas Reptilia berakhir pada kloaka. Ada dua tipe kloaka yang spesifik untuk ordo-ordo reptilia. Kloaka dengan celah melintang terdapat pada Ordo Squamata yaitu Sub-ordo Lacertilia dan Sub-ordo Ophidia. Kloaka dengan celah membujur yaitu terdapat pada Ordo Chelonia dan Ordo Crocodilia. (Samhis Setiawan, 2020)

SMAN 1 Padangcermin adalah salah satu sekolah di pesawaran yang beralamat di Jl. Pramuka, Hanura, Padang Cermin, Kabupaten Pesawahan merupakan salah satu dari sekian banyak sekolah yang mengajarkan mata pelajaran biologi tentang hewan reptil yang media penyampaian materinya masih menggunakan buku. Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Ana Rizki Jana Jayanti, S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran Biologi di SMAN 1 Padangcermin, siswa mengalami kendala yang dihadapi dalam proses belajar mata pelajaran biologi khususnya tentang reptil yaitu terbatasnya fasilitas yang disediakan seperti internet yang kurang mendukung sehingga siswa mengalami kesulitan untuk belajar materi yang berkaitan dengan hewan reptil yaitu tentang pengamatan jenis-jenis reptil dan ciri-cirinya, oleh karena itu membutuhkan sebuah media yang bisa membantu siswa proses belajarnya.

Berdasarkan masalah diatas, maka dari penelitian ini penulis mengusulkan pembuatan aplikasi pembelajaran dengan pemanfaatan Augmented Reality sebagai objek virtual yang muncul didalam aplikasi sebagai media belajar. Yang bertujuan agar mempermudah siswa dalam belajar dan siswa juga dapat mengetahui teknologi Augmented Reality. Adapun tujuan dalam artikel ini adalah membangun aplikasi pembelajaran hewan reptil menggunakan Augmented Reality yang digunakan memudahkan siswa-siswi dalam belajar mengenai hewan vertebrata khususnya untuk hewan reptil.

METODE

Augmented Reality

Augmented Reality (AR) yang merupakan sintesis perumpamaan nyata dan virtual. Aplikasi AR telah banyak diterapkan di berbagai aspek kehidupan, salah satu yang paling banyak adalah bidang pendidikan. Secara umum AR adalah konsep aplikasi yang menggabungkan dunia fisik (objek sesungguhnya) dengan dunia digital, tanpa mengubah bentuk objek fisik tersebut. Pengenalan objek (gambar) yang digunakan untuk menampilkan berbagai informasi mengenai objek tersebut berupa gambar 3D dan suara sesuai dengan karakter objek gambar. Augmented reality sebagai sebuah sistem kognitif dan mampu memahami secara utuh persepsi dari pengguna. (Atmajaya,2017).

Vuforia SDK

Vuforia ini sendiri merupakan SDK yang dikembangkan oleh Qualcomm untuk membantu pengembang dalam menciptakan aplikasi atau game yang memiliki teknologi Augmented Reality. Tentunya aplikasi maupun game yang dibuat dengan teknologi ini akan terlihat lebih interaktif dan hidup. Contohnya saja ketika pembaca mendapatkan sebuah penanda yang hanya berupa kertas dan secara tiba-tiba akan muncul objek virtual 3 dimensi ketika ponsel pintar atau tablet diarahkan ke kertas penanda tersebut.

Blender

Blender merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat film animasi. Kemudian bisa juga untuk membuat efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif dan permainan video. Beberapa fitur yang terdapat dalam perangkat lunak ini di antaranya permodelan 3D, penteksturan, penyunting gambar bitmap, penyunting video, pemahat digital sampai rendering.

Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah salah game engine terbaik yang dikembangkan oleh Unity Technologies dan bersifat cross-platform, artinya anda dapat membuat serta merilis game kita ke berbagai platform terkenal, seperti Windows, Linux, Mac OS, Android, iOS, PS3, PS4, Xbox One, dan lain-lain. Dengan Unity, anda dapat membuat game sesuai keinginan, misalnya 2D dan 3D. Pada dasarnya, Unity hanya dikhususkan untuk proses pembuatan game saja.

Android

Android adalah salah satu platform sistem operasi yang digemari masyarakat karena sifatnya yang open source sehingga memungkinkan pengguna untuk melakukan pengembangan. Android merupakan generasi baru platform mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi.

Pengertian Hewan Reptil

Reptil berasal dari kata reptum yang berarti melata. Reptil merupakan hewan melata yang tubuhnya dilapisi kulit kering atau sisik dan bernafas menggunakan paru-paru. Sebagian besar kelas ini merupakan hewan tetrapoda kecuali bangsa ular-ularan. Kelas ini memiliki ciri khas yaitu tubuh anggota kelas reptil di tutupi oleh sisik atau memiliki sisik dan memiliki jari kaki bercakar kecuali ular. Menurut Mattison seperti yang dikutip oleh Mistar (2008), terdapat lebih dari 8.000 jenis di dunia, terbagi atas 4 ordo yaitu: ordo Chelonia, ordo Ophidia, ordo Lasertilia, ordo Crocodylia.

Unified modeling language (UML)

adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan artifacts (bagian dari informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, artifact tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. Selain itu UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi object. UML dibuat oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson di bawah bendera Rational Software Corps. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. (Aditya Rahmatullah Pratama, 2019)

Blackbox

Blackbox testing adalah tahap yang digunakan untuk menguji kelancaran program yang telah dibuat. Pengujian ini penting dilakukan agar tidak terjadi kesalahan alur program yang telah dibuat. Menurut Rosa dan Salahuddin (2015:275) "Blackbox testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program". Sedangkan menurut Mustaqbal, dkk (2015:34) "Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada fungsional program".

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Blackbox

Pengujian Blackbox berfokus pada pengujian fungsional dari program, tahapan yang digunakan untuk menguji kelancaran program yang telah dibuat. Pada Aplikasi Pengenalan Hewan Reptil Berbasis Augmented Reality, pengujian mengarah pada fungsi-fungsi yang dimiliki sistem dan kesalahan yang terjadi pada tampilan interface. Pada pengujian Aplikasi Pengenalan Hewan Reptil Berbasis Augmented Reality menggunakan perangkat mobile android.

Hasil Pengujian ISO 9126

Pengujian ISO 9126 pada penelitian ini hanya

berfokus menggunakan karakteristik pengujian Functionality dan Usability guna untuk menguji kelancaran aplikasi yang telah dibuat.

1. Pengujian Functional

Pada aplikasi Pengenalan Hewan Reptil Berbasis Augmented Reality, pengujian functionality mengarah pada fungsi-fungsi yang dimiliki system. Pada pengujian aplikasi Pengenalan Hewan Reptil Berbasis Augmented Reality menggunakan perangkat mobile android.

2. Pengujian Usability

Pengujian usability merupakan pengujian yang digunakan untuk mengukur kualitas aplikasi dari segi penggunaan aplikasi seperti kemudahan dalam menggunakan aplikasi, tampilan mudah dimengerti dan memberikan kenyamanan. Pada pengujian ini dilakukan kepada siswa/i SMA N 1

Padang Cernin yang terdiri dari 65 orang responden yang menilai aplikasi pengenalan hewan reptil berbasis augmented reality, jumlah pertanyaan dalam kuisisioner sebanyak 6 pertanyaan.

Pengujian User Acceptance Test

Pengujian User Acceptance Test pada Aplikasi

Pengenalan Hewan Reptil Berbasis Augmented Reality Untuk Kelas X semester II pengujian yang melibatkan pengguna agar bisa langsung memberikan penilaian terhadap aplikasi dan pemberian nilai dapat dilakukan dengan mengisi kuisisioner. Kemudian kuisisioner diberikan kepada responden untuk mendapatkan data sampel sebanyak 65 orang. Dalam penilaian dikelompokkan menjadi 2 yaitu Berhasil dan Tidak Berhasil.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada Aplikasi Pengenalan Hewan Reptil, maka dapat disimpulkan bahwa, pada penelitian yang dilakukan mampu menghasilkan media pembelajaran baru menggunakan teknologi Augmented Reality dengan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Proses pengembangan Aplikasi Pengenalan Hewan Reptil ini ditujukan khususnya untuk para siswa SMAN 1 Padang Cermin. Pembuatan aplikasi ini dimulai dengan membuat rancangan prototype aplikasi serta membuat usecase diagram, selanjutnya membuat rancangan desain karakter dengan menggunakan aplikasi blender. Selain karakter yang dibuat, pada blender juga dilakukan framing yang bertujuan untuk membuat gerakan frame by frame. Aset yang telah dibuat kemudian diproses untuk dibuat aplikasi di Unity. Tahap pengujian menggunakan Blackbox Testing dan ISO 9126 yaitu pengujian yang merujuk pada fungsi-fungsi yang ada dalam aplikasi seperti pengetesan pada tombol apakah dapat berjalan sesuai yang diinginkan. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dan juga kuisisioner yang sudah diisi, dapat dinyatakan bahwa aplikasi ini berfungsi dan juga berguna untuk membantu para siswa dalam pembelajaran tentang hewan reptil.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. A., Nugraha, B. A. & Gunawan, R., 2019. Penerapan Augmented Reality pada Pengenalan Hewan Nokturnal. Yogyakarta: s.n.
- Amri, S., Nurdjali, B. & Siahaan, S., 2015. KEANEKARAGAMAN JENIS REPTIL ORDO SQUAMATA DIKAWASAN. Kalimantan Barat: Neliti.
- Apriyani, M. E. & Febriansyah, A., 2015. AUGMENTED REALITY PENGENALAN JENIS HEWAN HERBIVORA 3D MENGGUNAKAN METODE SINGLE MARKER. Jakarta: s.n.
- Atmajaya, D., 2017. IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY UNTUK PEMBELAJARAN INTERAKTIF. ILMKOM Jurnal Ilmiah, Volume 9, p. 6.
- Mustaqim, I., 2016. PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Volume 13, p. 10.
- Mustaqim, I. & Kurniawan, N., 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. Yogyakarta: s.n.
- Rahayu, F. N. & Widodo, T., 2019. IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN HEWAN UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID. Yogyakarta: s.n