

PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

Zulfahmi Indra¹, Muliawan Firdaus², Khusnul Arifin³

^{1,3} Prodi Ilmu Komputer, FMIPA Universitas Negeri Medan

² Prodi Pendidikan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Medan

^{1,2,3} Jalan Willem Iskandar Pasar V, Kotak Pos 1589, Medan 20221, Sumatera Utara

¹zulfahmi.indra@unimed.ac.id

²muliawanfirdaus@gmail.com

³juxtapose.lancer42@gmail.com

Abstrak— Media pembelajaran di dunia pendidikan saat ini sudah mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Terdapat banyak inovasi media pembelajaran yang mulai diterapkan pada dunia pendidikan saat ini. Penggunaan Teknologi IT sangat banyak mendukung perkembangan media pembelajaran. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam inovasi media pembelajaran adalah Augmented Reality (AR). AR adalah Teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata. Saat ini penerapan AR pada dunia pendidikan sudah mulai banyak digunakan. Pada paper ini penggunaan AR diterapkan pada pembelajaran materi organ tubuh manusia, dimana pada materi ini sangat dibutuhkan bentuk tiga dimensinya sehingga para siswa yang mendapat materi ini dapat memahami dengan baik.

Keywords— Media pembelajaran, augmented reality, organ tubuh.

PENDAHULUAN

Media pembelajaran di dunia pendidikan saat ini sudah mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Terdapat banyak inovasi media pembelajaran yang mulai diterapkan dalam dunia pendidikan saat ini, salah satunya dalam pemanfaatan teknologi. Banyak media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dalam penerapannya, hal ini berbanding lurus dengan berkembangnya kemudahan dalam penggunaan teknologi saat ini.

Media pembelajaran yang inovatif sangat diperlukan di dunia pendidikan. Media pendidikan sangat diperlukan sebagai perantara penyampai pesan, guna

meminimalkan kegagalan selama proses komunikasi. [1] mengemukakan bahwa proses belajar terjadi apabila individu dihadapkan pada situasi di mana ia tidak dapat menyesuaikan diri dengan cara biasa, atau apabila ia harus mengatasi rintangan-rintangan yang mengganggu kegiatan-kegiatan yang diinginkan.

Pada pembelajaran biologi, terutama materi kerangka tubuh manusia, terkadang dibutuhkan pembelajaran secara langsung bagi siswa untuk mengetahui bagaimana bentuk dan cara kerja dari tubuh manusia itu sendiri. Dan terdapat beberapa unsur yang dipertimbangkan, . Unsur-unsur tersebut mencakup rasa ingin tahu, metode ilmiah, fakta, teori, dan aplikasi. Pembelajaran akan lebih baik jika siswa mengalami atau melakukan kegiatan

belajar secara langsung, sehingga pembelajaran tidak bersifat verbalistik [2].

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam inovasi media pembelajaran adalah Augmented Reality. AR adalah Teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata [3]. AR didefinisikan sebagai teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, bersifat interaktif menurut waktu nyata serta berbentuk animasi tiga dimensi [4].

Saat ini penerapan augmented reality pada dunia pendidikan sudah mulai banyak digunakan. Apalagi ketika pembelajaran daring (dalam jaringan) sedang gencar-gencarnya, banyak sekolah yang melakukan inovasi dalam pembelajarannya demi mencapai efektifitas dalam pembelajaran jarak jauh. Dalam mempermudah hal itu, terdapat banyak perusahaan pengembangan teknologi yang berkecimpung di AR mulai mengembangkan framework dan libray untuk memberikan kemudahan para pengguna dalam mengembangkan AR.

Ada banyak software dan framework yang mempermudah dalam pembuatan AR saat ini, salah satunya adalah Assemblr EDU. Aplikasi ini memiliki beberapa kelebihan, salah satunya adalah kemudahan dalam penggunaan. Untuk menggunakan aplikasi ini, pengguna hanya perlu untuk mendownloadnya play store . Assemblr didesain untuk membantu pengguna membuat konten 3D yang divisualisasikan kedalam bentuk Augmented Reality. Hasilnya dapat ditempatkan di dunia nyata untuk diakses semua orang.” [5].

TINJAUAN PUSTAKA

Cara paling mudah untuk memenuhi persyaratan

2.1 Augmented Reality

Augmented reality merupakan salah satu teknologi yang menerapkan penggabungan antara dunia maya dengan dunia nyata. Terdapat penggabungan antara objek virtual 3D atau 2D dan kemudian dapat ditampilkan secara langsung dan realtime pada piranti pintar yang saat ini kita miliki.

Pada augmented reality, terdapat 2 tipe, yaitu:

1. Marker Based Augmented Reality

Salah satu jenis dari augmented reality yang membutuhkan gambar target (marker) untuk discan oleh piranti agar dapat menampilkan objek virtual. Objek target dapat berupa gambar dua dimensi dengan tampilan yang jelas agar mempermudah piranti ketika melakukan scan.

2. Markerless Augmented Reality

Jenis augmented reality satu ini merupakan salah satu jenis yang dipakai secara luas. Markerless dapat digunakan tanpa harus adanya objek target yang di-scan.

Vuforia SDK

Vuforia merupakan augmented reality software development kit (SDK) yang biasanya digunakan ketika proses pengembangan augmented reality. Vuforia dapat digunakan sebagai database dari marker objek yang akan digunakan pada augmented reality dengan jenis marker based. Aplikasi ini menggunakan teknologi Computer Vision untuk mengenali dan melacak gambar (Target Image) dan objek 3D sederhana secara realtime. [6]

Unity 3D

Unity3D merupakan software yang digunakan untuk mengolah dan membuat augmented reality ity sendiri. Software ini terintegrasi untuk membuat bentuk objek 3D atau 2D pada video games, dan juga

dapat digunakan sebagai Visualisasi Arsitektur atau animasi 3D real-time. [7]

Blender

Blender adalah software open source grafika komputer 3D. Software ini digunakan dalam pembuatan animasi, efek visual, dan model 3D. Blender memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan, penyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi cairan dan asap, simulasi partikel, animasi bahkan video editing dan pembuatan game.[7]

Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi.”.Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. [8]

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu : metode observasi, dan metode studi pustaka.

Metodologi pengembangan sistem perangkat lunak yang digunakan adalah model prototype. Metode prototype adalah proses pengembangan aplikasi yang menggunakan pendekatan model kerja. Menurut [9], metode ini sangat baik digunakan untuk menyelesaikan masalah kesalahpahaman antara user dan analis yang timbul akibat user tidak mampu mendefinisikan secara jelas kebutuhannya. Metode inipun menjadi salah satu metode pengembangan aplikasi yang banyak digunakan. Menurut [10] prototype ini disebut juga sebagai desain aplikasi cepat (rapid application design/RAD) karena metode

ini menyederhanakan dan mempercepat pembuatan desain sistem.

Untuk tahap pembuatan aplikasi dilakukan dalam beberapa tahap, antara lain :

- a) Pembuatan sketsa dan rancangan desain untuk image target dari augmented reality pada kertas sketsa.
- b) Sketsa yang sudah sesuai selanjutnya dibuat ulang pada software Adobe Photoshop untuk pembuatan gambar versi digital.
- c) Image target augmented reality digital disimpan pada database Vuforia SDK pada halaman website developer.vuforia.com, dan kemudian dilakukan koneksi dengan software Unity3D.
- d) Pembuatan 3D modeling dan animasi media pembelajaran dari mata pelajaran IPA pada SMP dengan menggunakan software Blender, dan kemudian digunakan sebagai aset di Unity3D untuk objek Augmented reality.
- e) Gambar digital dari image target dan juga objek dari Augmented reality yang akan ditampilkan dibuat menggunakan software Unity3D.
- f) Augmented reality yang telah selesai dibuat dan dapat berfungsi dengan baik dilanjutkan dengan proses pembuatan aplikasi Android menggunakan fitur yang telah disediakan Unity3D.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Menu Utama

Pada menu utama pada gambar 1, terdapat 3 menu tombol dan judul besar. Mulai untuk memulai aplikasi AR. Tutorial untuk membuka cara penggunaan. Dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 3. Tampilan Menu Mulai

Gambar 1. Menu utama pada aplikasi

Tampilan Halaman Tutorial

Pada gambar 2 merupakan menu panduan / cara penggunaan menampilkan langkah-langkah dari cara penggunaan aplikasi. Yang mana terdapat petunjuk penggunaan dan juga tombol untuk keluar dari menu.



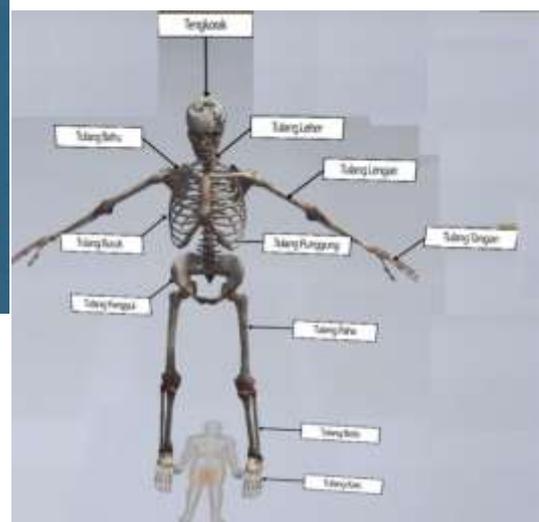
Gambar 2. Tampilan halaman tutorial

Tampilan Menu Mulai

Pada gambar 3 adalah merupakan menu mulai, terdapat beberapa pilihan menu untuk objek Augmented Reality. Terdapat menu pencernaan, otak, jantung, kerangka, dan paru-paru. Dan juga terdapat menu keluar ke halaman utama.

Tampilan Salah satu contoh Augmented Reality

Pada gambar 4 diperlihatkan salah satu contoh bentuk tiga dimensi dari organ tubuh manusia, ketika memilih salah satu menu, pilih salah satu menu, dan kemudian aplikasi akan meminta izin untuk mengakses kamera, berikan izin. Kemudian arahkan kamera smartphone ke arah target image. Maka objek 3D dari augmented reality akan muncul.



Gambar 4. Salah satu contoh 3D AR

KESIMPULAN

Dari keseluruhan pembahasan yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi media pembelajaran pengenalan kerangka manusia menggunakan teknologi augmented reality telah dibuat dengan menggunakan software Blender, Unity3D, Vuforia dan Assembler
- 2.
3. Aplikasi media pembelajaran pengenalan kerangka manusia menggunakan teknologi augmented reality dapat menjadi media pembelajaran yang variatif dan juga inovatif untuk dapat diterapkan sehingga anak dapat mengikuti pembelajaran dengan lebih interaktif.

Dalam pembuatan aplikasi ini masih terdapat beberapa kekurangan dalam pembuatannya, adapun saran yang didapat antara lain :

1. Penambahan animasi pada 3D AR agar dapat menampilkan info dengan lebih menarik dan detail.
2. Menambah fitur dan juga tampilan interface aplikasi agar menjadi lebih menarik.

REFERENSI

- [1] Suardi, M. (2018). *Belajar & pembelajaran*. Deepublish.
- [2] Sardiman, S. (2010). Revitalisasi peran pembelajaran ips dalam pembentukan karakter bangsa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(3).
- [3] Vallino, James R. (April 1998). *Interactive Augmented Reality*. Rochester, New York: University of Rochester. hlm. 6–8.
- [4] Azuma, R. T. (1997). *A survey of augmented reality*. *Presence: teleoperators & virtual environments*, 6(4), 355-385.
- [5] Ryza, P. (2017). *Mengenal Assembler, Platform Berkreasi dengan Teknologi AR*. Sardirman. (2012). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- [6] Muntahanah, M., Toyib, R. and Ansyori, M. (2017) ‘Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra)’, *Pseudocode*, 4(1), pp. 81–89.
- [7] Rawis Ch, Z., Tulenan, V. and Sugiarso, B. A. (2018) ‘Penerapan Augmented Reality Berbasis Android Untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan’, *Jurnal Teknik Informatika*, 13(3), pp. 30–37.M. Shell. (2002) IEEEtran homepage on CTAN. [Online]. Available: <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/supporterd/IEEEtran/>
- [8] Nazruddin Safaat, H. (2011). *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC*. Informatika, Jakarta.
- [9] Agus Mulyanto. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- [10] O’Brien, James.A. (2005). *Introduction to Information System*. McGraw-Hill. New York.