

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN DIGITAL PADA MODUL PEMBELAJARAN SEKOLAH MENGGUNAKAN *AUGMENTED REALITY* (AR)

Robertto Sances¹, Ni'matul Ma'muriyah²
Fakultas Teknologi Industri, Teknik Elektro^{1,2}
Universitas Internasional Batam
Robertsanc95@gmail.com¹, Nimatul@uib.ac.id²

Abstract:

In this era, students are not just only want to study with just read a book. But, they want study, and see the the object directly. With the development current technology, Augmented Reality brings a new education system with using camera to support the education system. Nowadays, the programming applications has many variation, from android studio application to a game development application, like Unity. Unity 3D support to make 3D animation model. In this application, will using vuforia SDK to make Augmented Reality.
Keywords: *Education System, Augmented Reality, Unity, Vuforia*

Abstrak:

Zaman sekarang, siswa tidak hanya ingin mempelajari melewati membaca buku tetapi, mereka menginginkan mempelajari, dan melihat objek secara langsung. Dengan perkembangan teknologi sekarang, *Augmented Reality* membawa sebuah sistem pembelajaran baru dengan menggunakan kamera untuk mendukung sistem edukasi. Sekarang, aplikasi programming sudah variasi, dari aplikasi android studio,s sampai dengan aplikasi *game development, seperti Unity.Unity 3D* juga mendukung pembuatan model animasi 3D. Pada aplikasi ini, akan menggunakan *vuforia* SDK untuk pembuatan *Augmented Reality*.
Kata kunci: *Augmented Reality, Unity, Vuforia.*

PENDAHULUAN

Minat baca dari masyarakat Indonesia sangatlah kurang, penilaian ini merupakan hasil riset yang berjudul *World's Most Literate Nations Ranked*, yang dilaksanakan di tahun 2016. Penelitian tersebut mempelajari atau menilai minat baca penduduk dunia, hasil penelitian menyebutkan bahwa Indonesia memilki tingkat minat baca yang sangat rendah dari 61 tingkatan yang ditetapkan, Indonesia menduduki posisi di tingkat 60. Dari hasil tersebut selanjutnya dijadikan referensi dari UNESCO untuk menyatakan minat membaca masyarakat

Indonesia di level sangai memprihatinkan yaitu 0,001% artinya dari 1000 orang hanya 1 orang yang memiliki minat baca yang serius (Devega 2020) (Hutapea 2019). Media Indonesia juga telah menyebutkan rendahnya minat baca dari masyarakat Indonesia berdampak pada penilaian Indeks Pembangunan Manusia (IPM) ditingkat dunia pada posisi 124 dari 187 negara dalam penilaian Indeks Pembangunan Manusia (IPM) (M Yakub 2016). Dari ke-3 media massa tersebut menyebutkan beberapa penyebab dari infra struktur yang kurang memadai di daerah-daerah tertentu (terpencil) yang

mengakibatkan masyarakat kurang terfasilitasi dalam literasi. Seorang penelitian dari Kemendikbud menyebutkan 4 Indeks Aktivitas Literasi membaca (Alibaca) yang terdiri dari; dimensi Akses, Budaya, Kecakapan dan Alternatif. Hasil survey dari ke-4 dimensi tersebut dimensi akses yang paling rendah sebesar 23,09% sehingga kebutuhan infra struktur yang menjadi solusi yang terbaik. Pembahasan tentang dimensi alternative yaitu pengenalan penggunaan Internet sebagai pengganti metode konvensional telah dikenalkan membaca daring dan media on-line, oleh karena itu guru di sekolahpun telah disarankan untuk menggunakan resource yang berbasis digital.

Berbeda dengan Kemendikbud, data yang dikumpulkan oleh peneliti dari Kementerian Komunikasi dan Informatika RI (Kominfo) menyatakan bahwa pada tahun 2018, 100 juta penduduk Indonesia adalah aktif menggunakan *Smartphone*, sehingga Indonesia menjadi negara terbesar ke-4 pengguna aktif *Smartphone*. Sedangkan data *wearesocial* di tahun 2017, Indonesia menjadi negara ke-5 yang

paling banyak menggunakan media social dalam mengekspresikan kehidupan mereka di dunia nyata. Dampak lain dari penggunaan Medsos yang besar ini adalah menjamurnya opini-opini subyektif yang terkadang tidak berdasarkan dari fakta yang akhirnya merugikan masyarakat. Kementerian Kominfo memiliki perhatian terhadap fenomena tersebut sehingga mengambil langkah-langkah pencegahan kerugian yang meluas bagi masyarakat Indonesia yaitu dengan mengawasi website-website tertentu dan melakukan pemblokiran jika diperlukan.

Sesuai dengandata yang dirujuk diatas dapat dipastikan bahwa anak-anak di usia dinipun telah terpapar dengan teknologi *smartphone*, dari yang sekedar hanya melihat tayangan dari Youtube sampai dengan memainkan game-game yang sederhana. Dengan berlatar belakang kenyataan-kenyataan yang telah dijelaskan diatas, maka penggunaan media *smartphone* sebagai media edukasi menjadi terbuka lebar, salah satunya dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang semakin memudahkan pelatihan tingkat motoric peserta didik di usia tertentu. Di negara

Turkey telah dipelajari bagaimana mengelola kelas bermain yang menyenangkan di level Pendidikan Taman Kanak-kanak atau *preschool* dengan menggunakan teknologi AR. Pada Aplikasi yang dirancang menjadikan gambar animasi 2D menjadi gambar 3D didalam *Smartphone* (Koca 2019).

Augmented Reality (AR) adalah hasil kemajuan teknologi ICT yang mampu menggeser paradigma Pendidikan konvensional menjadi metode pendidikan yang lebih modern dan menarik (Lee 2012), didalam artikelnnya dituliskan bahwa pilihan dari Inovasi dibidang Pendidikan ditentukan oleh beberapa hal diantaranya adalah kemudahan akses individu terhadap bermacam-macam teknologi dan ketersediaan infrastruktur yang mendukung di lingkungannya. Dari beberapa penelitian di 3 tahun terakhir teknologi AR banyak diaplikasikan diantaranya; bagaimana teknologi AR dapat dengan mudah diaplikasikan pada *smartphone*(Santos et al. 2015), kemudian dikembangkan MAR (Mobile Augmented Reality) adalah sebuah teknologi yang mampu memanipulasi kondisi nyata kedalam bentuk informasi

virtual dengan menggunakan perangkat *smartphone* sehingga memudahkan pengguna berinteraksi dengan lingkungan nyata, pada penelitian ini memperkenalkan framework *vuforia*(Peng and Zhai 2017). Agar sistem dapat menghasilkan tampilan maya (*virtual Scene*) yang sesuai dengan kondisi nyata maka dibutuhkan 3D model, 3D animasi, suara dan gambar yang menunjang tampilan tersebut. 3D model mampu melakukan penyebaran informasi, menciptakan model scenario yang realistis dan mampu menampilkan efek yang dinamis secara real-time (Kuang and Bai 2018). Aplikasi lain dari penggunaan 3D model ini juga dilakukan oleh peneliti lain dalam merancang sistem yang mampu menampilkan atau memvisualisasikan model animasi dari binatang bertulang belakang (Chen 2012). Selanjutnya AR juga banyak diaplikasikan dalam game-game modern seperti *Pokemon Go*, *PUBG*, *Dota* dan sebagainya, dimana untuk menampilkan virtual scene yang benar-benar nyata maka digunakan *Unity 3D*, seperti penelitian yang telah dilakukan (Kim and Suk 2014), dalam rangka memfasilitasi pengembang *Game Mobile*, dari hasil

penelitian yang dilakukan penggunaan Unity 3D ini menjadikan proses pengembangan game menjadi mudah atau sederhana.

Dari beberapa artikel yang telah dipelajari oleh tim peneliti, maka pada penelitian ini di fokuskan penggunaan Augmented Reality (AR) dalam menyusun model pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan, dengan demikian akan meningkatkan minat belajar siswa terutama minat baca dari siswa dalam mempelajari pengetahuan tertentu. Dalam penelitian ini tim hanya akan menampilkan modul yang paling sederhana sebagai tahapan awal untuk selanjutnya dapat dikembangkan ke dalam modul pembelajaran yang lebih kompleks.

METODE

Pada penelitian ini yang menjadi obyek adalah penerapan aplikasi Augmented Reality (AR) yang dibuat dengan rancangan sederhana untuk mengenal objek 2D menjadi objek animasi 3D, pada penelitian ini perangkat yang digunakan adalah *smartphone*. Seperti yang telah dipelajari tim peneliti pada penerapan AR dalam mengubah gambar 2D kedalam

obyek gambar 3D menggunakan *Unity 3D* dan juga *Vuforia*.

Pada percobaan yang dilakukan menggunakan model gambar 2D dari binatang. Proses pengenalan gambar di proses di *vuforia*, dimana proses pengenalan gambar tersebut dilakukan melalui fitur fitur yang didapatkan dari hasil *tracker* di *vuforia*nya ditunjukkan pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 menunjukkan hasil *tracker* di *vuforia*nya.

Unity 3D adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk pengembangan game multi platform yang dirancang untuk mudah digunakan. Grafis pada unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX. Unity mendukung semua format file, terutama format umum seperti format dari art application, dan android studio. Unity cocok dengan versi 64-bit dan dapat beroperasi pada Mac OS x dan windows, dan dapat menghasilkan game atau aplikasi untuk Mac, Windows, Wii, Iphone, ipad, dan android.

Vuforia adalah sebuah alat software pengembangan untuk Smartphone yang di buat oleh Qualcomm yang digunakan untuk pembuatan aplikasi Augmented Reality. Vuforia akan mempermudah

Volume 1 Nomor 1 Edisi Agustus 2020
pembuatan aplikasi Augmented Reality.
Karena vuforia memudahkan mengenal
gambar dan objek dari lingkungan nyata,
dan vuforia juga mendukung object 2D
maupun 3D.

HASIL



Gambar 3.1 & Gambar 3.2

Hasil tersebut akan disimpan didatabase,
dan kemudian akan digunakan pada
Unity untuk melakukan desain, dan
rancangan tersebut. Rancang di unity ini,
akan menghasilkan output animasi 3D.



Gambar 3.3 Hasil output

PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian ini, mendapatkan
hasil bahwa, Augmented Reality yang
dirancang di Unity 3D harus memilih
versi Unity yang tepat untuk

menggunakan vuforia.dikarenakan, unity tahun 2017 tidak memiliki dukung resmi dari Vuforia sendiri, dan unity versi 2018 sudah memiliki dukungan resmi dari vuforia, akan tetapi masih mengalami beberapa masalah yang menyebabkan vuforia sendiri susah untuk dijalankan di versi tersebut. Begitu juga dengan unity versi 2019 yang memiliki permasalahan pada Android SDK tools yang menyebabkan tidak mungkinnya di rancangannya aplikasi android. Pada hasil penelitian tersebut juga memiliki permasalahan dimana hasil tampilan masih memerlukan beberapa tambahan, seperti anatomi. Yang memerlukan waktu yang panjang untuk mendesain, dan membuat animasi 3D tersebut.

KESIMPULAN

Augmented Reality bisa mudah diimplementasi ke Unity 3D dengan menggunakan Vuforia,tetapi, membutuhkan sumber daya yang banyak, seperti model 3D. model 3D sendiri membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membuatnya, dan juga animasi 3D yang akan ditampilkan yang memiliki pengerjaan yang lama, dan kompleks

DAFTAR PUSTAKA

Chen, Lieu-hen Chen Yu-sheng. 2012. "A Visualization System for Animating Vertebrate Animal Models." : 244–49.

Devega, Evita. 2020. "TEKNOLOGI Masyarakat Indonesia: Malas Baca Tapi Cerewet Di Medsos." *Kementrian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia*.

https://www.kominfo.go.id/content/detail/1/10862/teknologi-masyarakat-indonesia-malas-baca-tapi-cerewet-di-medsos/0/sorotan_media.

Hutapea, Erwin. 2019. "Literasi Baca Indonesia Rendah, Akses Baca Diduga Jadi Penyebab." *Kompas.com*. <https://edukasi.kompas.com/read/2019/06/23/07015701/literasi-baca-indonesia-rendah-akses-baca-diduga-jadi-penyebab>.

Kim, Sung Lae, and Hae Jung Suk. 2014. "Using Unity 3D to Facilitate Mobile Augmented Reality Game Development." : 21–26.

Koca, Buse Asena. 2019. "Augmented Reality Application for Preschool Children with Unity 3D Platform." *2019 3rd International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative*

Kuang, Yang, and Xiaomei Bai. 2018. “The Research of Virtual Reality Scene Modeling Based on Unity 3D.” *2018 13th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE) (Iccse): 1–3.*

Lee, Kangdon. 2012. “Augmented Reality in Education and Training.” *TechTrends 56(2): 13–21.*

M Yakub. 2016. “Minat Baca Masyarakat Indonesia Sangat Minim.” *Media*

Indonesia.

Peng, Fuguo, and Jing Zhai. 2017. “2017 2nd International Conference on Image, Vision and Computing A Mobile Augmented Reality System for Exhibition Hall Based on Vuforia.” : 1049–52.

Santos, Marc Ericson C et al. 2015. “Toward Standard Usability Questionnaires for Handheld Augmented Reality.”