

# WORKSHOP AUGMENTED REALITY DENGAN VUFORIA UNTUK SMA SINAR DHARMA

Darius Andana Haris<sup>1</sup>, Jason Wirawan<sup>2</sup>, Steven Sanjaya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas

Tarumanagara, Jln. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta, 11440, Indonesia

email : dariush@fti.untar.ac.id, jason. 535190051@stu.untar.ac.id , steven. 535190059@stu.untar.ac.id

## ABSTRACT

*Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi faktor penting yang bermanfaat dalam berbagai aspek. Segala hal yang dilakukan secara online juga mendorong kemajuan di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu bentuk produk dari teknologi informasi dan komunikasi adalah video game. Dengan perkembangan dan popularitas video game yang pesat, ini mendukung banyak jurusan permainan di perguruan tinggi. Pada tingkat sekolah menengah atas, pembelajaran video game dapat dilakukan melalui kegiatan workshop. Dengan kegiatan workshop ini, siswa sekolah menengah atas dapat mengembangkan potensi mereka lebih awal dan membuat pembelajaran yang mereka dapatkan sebagai persiapan untuk memasuki dunia perguruan tinggi nantinya terutama dalam konten Augmented Reality. Kegiatan workshop ini juga menjadi salah satu cara bagi siswa untuk mendukung peningkatan prestasi non-akademik.*

**Kata kunci**— *Game, workshop, SMA Sinar Dharma, Unity, Augmented Reality*

## 1. PENDAHULUAN

Media internet, yang merupakan bentuk teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang lebih canggih, sangat penting bagi kehidupan manusia dalam banyak hal, termasuk bidang edukasi [1]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memiliki kepentingan dan manfaat yang signifikan. Perkembangan teknologi ini didorong oleh penggunaan internet dan teknologi informasi. Game merupakan produk yang berasal dari bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Permainan merupakan bentuk hiburan interaktif yang dapat dimainkan oleh orang pada berbagai perangkat elektronik, seperti komputer, smartphone, atau konsol game. Permainan ini bertujuan untuk memberi player pengalaman yang menarik dan menyenangkan, seringkali

melibatkan tantangan, teka-teki, atau persaingan dengan pemain lain. Permainan tersedia dalam berbagai genre yang berbeda, termasuk aksi, petualangan, peran, simulasi, olahraga, dan strategi. Beberapa permainan dirancang untuk dimainkan sendirian, sedangkan yang lain dapat dimainkan dengan teman atau orang dari seluruh dunia. Dalam beberapa tahun terakhir, popularitas permainan telah berkembang pesat, dan kini dinikmati oleh jutaan orang di seluruh dunia. Permainan telah menjadi bagian penting dari budaya populer dan sering digunakan sebagai cara untuk bersosialisasi atau bersantai. Seiring berkembangnya industri permainan, permainan tidak lagi hanya untuk anak-anak. Berbagai jenis permainan sekarang dinikmati oleh orang dari latar belakang yang berbeda di berbagai platform, seperti smartphone dan desktop. Perkembangan dan popularitas permainan yang pesat telah menyebabkan terciptanya banyak program studi terkait permainan di perguruan tinggi. Di sekolah menengah, kegiatan workshop dapat digunakan untuk mengajarkan keterampilan terkait permainan [2].

Dengan kegiatan workshop Augmented Reality, siswa SMA Sinar Dharma dapat mengembangkan potensi mereka lebih awal dan menggunakan pengetahuan yang didapat sebagai dasar untuk masuk ke perguruan tinggi di masa depan. Kegiatan ini juga berfungsi sebagai platform bagi siswa untuk meningkatkan prestasi non-akademik mereka [3]. Siswa SMA Sinar Dharma sebelumnya telah berpartisipasi dalam kompetisi permainan berbasis teknologi, khususnya Augmented Reality (AR) menggunakan platform Unity dan berhasil memenangkan kejuaraan [4]. Prestasi ini telah memberikan dampak positif dan membangkitkan minat di antara siswa lain untuk menjelajahi dunia pengembangan permainan menggunakan Unity. Proyek penelitian ini bertujuan untuk lebih mengembangkan keterampilan kreatif dan potensi siswa SMA Sinar Dharma di bidang pengembangan

permainan menggunakan platform Unity, melalui eksplorasi topik yang lebih dalam.

### 1.1. PERMASALAHAN & SOLUSI

SMA Sinar Dharma adalah mitra dalam kegiatan ini, yang merupakan sekolah yang terletak di daerah Tambora, Jakarta Barat. SMA Sinar Dharma memiliki pembelajaran TIK dasar dan ingin kegiatan pembelajaran dengan topik Augmented Reality. Solusi yang ditawarkan adalah memberikan workshop selama 2 dua hari pertemuan tentang Augmented Reality.



Gambar 1. Kegiatan Siswa di SMA Sinar Dharma

## 2. METODE PELAKSANAAN

Perencanaan pembelajaran workshop Augmented Reality dimulai dengan mengadakan pertemuan dengan guru-guru ilmu komputer di SMA Sinar Dharma untuk menentukan kebutuhan siswa dan tujuan menyediakan kegiatan ekstrakurikuler ini. Selama pertemuan pertama, survei singkat juga dilakukan dengan siswa sekolah Sinar Dharma mengenai topik yang sama. Berdasarkan hasil diskusi, didapatkan catatan dibuat sebagai referensi untuk mengembangkan materi:

1. Peserta terdiri dari 11 siswa kelas X dan XI
2. Siswa sudah mempelajari dasar pemrograman python
3. Mayoritas dari mereka ingin mempelajari Unity
4. Sinar Dharma sudah pernah menang dalam acara Lomba AR

Setelah mengetahui kebutuhan SMA Sinar Dharma, langkah berikutnya adalah menyusun rancangan materi workshop. Workshop akan dilakukan dalam 2 pertemuan pada tanggal 23 Mei & 30 Mei pukul 13.30 hingga 15.30. Pertemuan ini sesuai dengan permintaan dari pihak SMA Sinar Dharma. Terlampir adalah susunan materi yang akan dibawakan pada pertemuan tersebut.

Tabel 1. Rancangan Materi Pembelajaran Ekskul

NO	Materi	Pokok Bahasan	Metode
1	Unity AR	Intro AR Marker Animation	Praktek
2		Virtual Button Markerless AR	Praktek

Kelas workshop akan dibawakan secara *Offline* selama 2 jam bersama dengan 2 asisten mahasiswa yang akan membantu praktikum tersebut. Dalam penyampaian materi akan digunakan beberapa *software* pendukung agar pembelajaran tetap menarik. Dalam PKM terdahulu, sudah banyak dibahas mengenai pembelajaran interaktif agar kelas menjadi menyenangkan. Pengalaman hasil dari PKM dan penelitian sebelumnya diterapkan dalam kelas ekstrakurikuler ini di SMA Sinar Dharma Jakarta.

Selain itu, video rangkuman materi juga ditaruh di dalam **Microsoft Teams**. Agar siswa dapat mereview kembali materi yang sudah disampaikan di kelas. Microsoft Teams sudah menjadi media standar untuk perkuliahan di UNTAR. Sehingga pengoperasiannya sudah terbiasa. Setiap pertemuannya akan dibentuk *channel*.



Gambar 3  
Microsoft Teams sebagai sarana menaruh materi & tugas



Gambar 4. Tampilan Unity  
Sumber: Unity, Unity Interfaces,  
<https://docs.unity3d.com/Manual>, Februari 2023

Pengertian terhadap dasar Unity akan menjadi penting dalam materi selanjutnya, yaitu Augmented Reality. Aplikasi *Augmented Reality* secara garis besar dapat dibagi menjadi dua, yaitu berbasis penanda/gambar dan berbasis lokasi/GPS. Aplikasi berbasis penanda/gambar menutupi penanda tersebut dengan sejumlah konten atau informasi, untuk dapat melakukan hal tersebut, aplikasi akan menggunakan kamera untuk mengenali sebuah penanda dan kemudian menghitung posisi dan orientasinya untuk mengubah sejumlah informasi dari penanda tersebut. Sedangkan aplikasi berbasis *GPS* menggunakan *GPS* dan menggunakan posisi *GPS* untuk mencari data yang relevan di sekitar lokasi pengguna, seperti *restaurant* dan *hotel* [5].

Pembuatan aplikasi Augmented Reality dengan Unity membutuhkan asset tambahan yaitu Vuforia SDK. Vuforia adalah sebuah *Software Development Kit* buatan Qualcomm yang digunakan untuk membuat aplikasi dengan fitur *Augmented Reality* untuk perangkat *mobile*. Vuforia dapat mengenali dan mendeteksi gambar target dan objek 3D yang sederhana seperti kotak dan tabung. Fitur ini dapat membuat objek di dalam *game* dapat muncul pada target objek melalui kamera dan terlihat seperti berada di dunia nyata sehingga aplikasi yang dibuat dapat terlihat lebih interaktif dan lebih hidup. Vuforia SDK mendukung berbagai jenis objek target 2D dan 3D termasuk *markerless target* lebih dari satu [6].

Vuforia mendukung *game engine* Unity dan SDK untuk Android dan IOS. Vuforia memiliki fitur yang menarik seperti fitur pemindai objek, pemindai teks, mengenali bingkai penanda, tombol virtual, mengidentifikasi permukaan objek secara pintar, mengenali target gambar, benda silinder dan objek target yang sudah ditetapkan [7].



Gambar 5. Deteksi Marker Pada Vuforia  
Sumber: Vuforia, Vuforia Library,

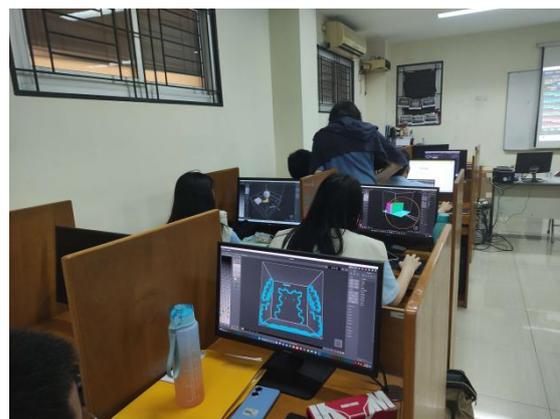
<https://library.vuforia.com/objects/native-vuforia-engine-sample>, Juni 2020

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan workshop ini telah berjalan selama 1 pertemuan dan masih ada 1 pertemuan lagi hingga kegiatan PKM di SMA Sinar Dharma selesai. Siswa-siswa telah berpartisipasi dengan baik dalam setiap pertemuan offline. Terdapat

Tabel 2. Peserta workshop

No.	Nama Siswa	KELAS
1	WILLIAM	X IPS
2	ARTHUR	X MIPA
3	ANTONIO	X MIPA
4	DYLAN	X MIPA
5	FELICIA K.	X MIPA
6	JOSE	X MIPA
7	ROBIN	X MIPA
8	SHERLY T.	X MIPA
9	CARINE	XI MIPA
10	JESSICA KARYN	XI MIPA
11	RYO	XI MIPA



Gambar 6. Workshop AR di SMA Sinar Dharma

### 4. KESIMPULAN

PKM "Workshop Augmented Reality dengan Vuforia Untuk SMA Sinar Dharma" dapat mengambil beberapa kesimpulan:

1. Program workshop masih berlangsung.

2. Dalam pertemuan pertama, siswa dapat berpartisipasi dengan baik dalam aktivitas pembelajaran.
3. Kegiatan ini juga menjadi sebagai alat promosi untuk FTI UNTAR secara tidak langsung.

Engineering Research 13 (21), 15068-15071. Retrieved from <https://www.sitepoint.com/how-to-build-an-ar-android-app-with-vuforia-and-unity/>.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prasanti, D., & Indriani, S. S. (2018). PENGEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM SISTEM E-HEALTH ALODOKTER.COM. *Jurnal Sositoteknologi*, 17(1), 93. Retrieved from <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2018.17.1.9>
- [2] Eraspace. (2021, October 8). 5 Alasan Mengapa Kuliah di Jurusan Teknologi Game Semakin Banyak Diminati. Diakses dari <https://eraspace.com/artikel/post/5-alasan-mengapa-kuliah-di-jurusan-teknologi-game-semakin-banyak-diminati>
- [3] Widowati, Ayu Dewi. (2019). "Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Peserta Didik MTs Negeri 1 Yogyakarta dengan Pengolahan Aneka Jajanan pada Kegiatan Ekstrakurikuler Tata Boga." *The 2nd Annual Conference on Madrasah Teachers* 403-406.
- [4] Haris, Darius Andana, Carlene Lim, Jason Wirawan, dan Melvin Pramudita. (2022). *Workshop Dan Kompetisi Augmented Reality Dengan Vuforia Untuk SMA/SMK Di Jakarta Dan Sekitarnya*. SERINA V. Jakarta.
- [5] Nugroho, Atmoko, dan Basworo Ardi Pramono. (2017). Aplikasi mobile Augmented Reality berbasis Vuforia dan Unity pada pengenalan objek 3D dengan studi kasus gedung m Universitas Semarang. *Jurnal Transformatika* 14 (2), 86-91. Retrieved from <https://www.appfutura.com/blog/whats-augmented-reality-and-how-does-it-work/>.
- [6] Vuforia. (2016, March 16). Features. Diakses dari <http://www.vuforia.com/Features>.
- [7] Liu11, Xinqi, Young Ho Sohn, dan Dong Won Park. (2016). Application development with augmented reality technique using Unity 3D and Vuforia. *International Journal of Applied*