

WORKSHOP PEMBUATAN GAME EDUKASI BERBASIS UNITY UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS UNITY-BASED EDUCATIONAL GAME MAKING WORKSHOP FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Arthur M. Rumagit^{1*)}, Benefit S. Narasiang¹⁾, Sumenge T. G. Kaunang¹⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika/Universitas Sam Ratulangi

*Email Korespondensi: arthur_rumagit@unsrat.ac.id; benefitsemuel@unsrat.ac.id; odikaunang@unsrat.ac.id

Article History:

Received: 20 nov. 2024

Revised: 15 May 2025

Accepted: 10 July 2025

Keywords:

Game;
Educational; High School;
Learning Media

Abstract

Textbooks are standard learning media commonly used by educators and students in the teaching-learning process. However, it has limitations in terms of flexibility and visual appeal. Along with the development of digital technology and the increasing use of smartphones among teenagers, a more interactive and attractive learning media is needed. To answer this need, a workshop on making Unity-based educational games was conducted for students and teachers at SMA Negeri 2 Manado. This activity was carried out through three main stages, namely counseling, direct training/workshop on the use of Unity, and monitoring the results of activities for three months. The results of this activity showed an increase in participants' interest and understanding of the concept of educational game development. The resulting application has main features in the form of learning materials, evaluation questions, and an English-based mini dictionary. This activity also strengthens collaboration between universities and secondary schools in developing learning innovations. Thus, Unity-based educational game development training can be an effective solution to improve student motivation and learning outcomes.

PENDAHULUAN

SMA Negeri 2 Manado merupakan salah satu sekolah menengah atas negeri yang sama dengan SMA pada umumnya, dimana masa pendidikan sekolah ditempuh dalam waktu tiga tahun sekolah, mulai dari kelas X hingga kelas XII. Fasilitas yang ada antara lain berupa ruang kelas, perpustakaan, Laboratorium (Biologi, Fisika, Kimia, Komputer, Bahasa dan Multimedia), Unit Kesehatan Sekolah, dll. Sekolah ini beralamat di Jl. Tololiu Supit Kelurahan Tingkulu Kecamatan Wanea Kota Manado.

Jumlah siswa sekitar 540 siswa, dimana terdapat jumlah 30 siswa /kelas. Sekolah ini belum bahkan tidak pernah diajarkan bagaimana membuat sebuah *game* edukasi. Sekolah ini memiliki sumber daya manusia dan sumber sarana prasarana yang menunjang untuk diterapkan kegiatan pelatihan ini.

Teknologi internet saat ini tak bisa lagi dipisahkan dalam kehidupan masyarakat yang maju, dalam kegiatan perkantoran bahkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini termasuk didalamnya adalah metode pembelajaran siswa. Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simple dapat diartikan

sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar diri seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan terdapat beberapa masalah yang dialami oleh siswa dalam menerima pembelajaran, yaitu para murid menjadi bosan, pembelajaran hanya melalui media buku. Dengan proses pembelajaran seperti ini membuat siswa kurang memahami materi yang disampaikan karena guru hanya menjelaskan materi tersebut dengan media pembelajaran berupa media buku atau ceramah. Sehingga berdampak hasil belajar siswa menurun. Hal ini perlu adanya media sebagai alat bantu proses pembelajaran yaitu media yang lebih mudah dipahami oleh siswa nantinya.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya pembuatan media pembelajaran berupa *game* edukasi *Game* edukasi ini dapat membantu memvisualisasikan pembelajaran yang lebih baik secara realtime kepada siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi tersebut.

Pengusul merupakan dosen pengajar bidang elektro dan komputer yang sangat handal dan memahami seputar masalah internet. Selain sebagai dosen, pengusul sering mengikuti kegiatan, seminar, pelatihan yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Pengusul juga pernah melakukan kegiatan-kegiatan serupa sebagai pelaksana maupun sebagai instruktur mengenai aplikasi pembuatan *game*. Pengusul juga sudah banyak membimbing mahasiswa dalam melakukan tugas akhir yang bertemakan *game*

METODE PELAKSANAAN

Tahapan beserta metode pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Penyuluhan

Memaparkan dan menjelaskan yang disertai dengan contoh-contoh kasus tentang *game* edukasi. Contoh ini juga dapat diperoleh pada beberapa situs melalui sambungan internet yang dapat dilihat pada gambar 1.

Pada tahap ini, mitra dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasar permasalahan yang mereka hadapi.

2. Pelatihan / Workshop

Setelah memberikan penyuluhan, selanjutnya diberikan pelatihan/workshop tentang aplikasi pembuatan *game* serta bagaimana membuat sambungan internet dari perangkat komputer dan smartphone.

Pada tahap ini, mitra melakukan uji coba melakukan pengaturan perangkat keras dan perangkat lunak supaya bisa melakukan sambungan internet. Saat internet terhubung, mitra melakukan pencarian situs berdasar domain yang diberikan pada gambar 2. Mitra juga melakukan pencarian berdasar kata kunci yang ingin mereka ketahui. Mitra membaca identitas situs dan komunitas pengguna situs. Mitra juga melakukan pengunduhan (download) beberapa program pembuatan *game* gratis dan berkas-berkas teks lainnya.

3. Monitoring

Monitoring dilakukan setelah 3 bulan kegiatan pelatihan seperti gambar 2. Dalam tahap ini akan dievaluasi capaian yang telah dihasilkan sebelumnya, manfaat yang telah diperoleh, dan memberi solusi terhadap kendala-kendala yang mungkin masih terjadi.



Gambar 1. Memaparkan singkat mengenai aplikasi dan animasi dalam pengenalan institusi Jurusan Teknik Elektro Unsrat



Gambar 2. Praktek langsung dalam membuat aplikasi animasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan *game* edukasi berbasis Unity telah dilaksanakan dengan melibatkan guru dan siswa SMA Negeri 2 Manado sebagai mitra. Pelatihan ini dilaksanakan secara luring selama tiga hari, dengan tahapan penyuluhan, praktik langsung penggunaan Unity, dan pendampingan dalam pengembangan aplikasi sederhana. Jumlah peserta yang terlibat adalah 20 orang, terdiri atas 5 guru dan 15 siswa dari berbagai tingkat kelas.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami konsep dasar pengembangan *game* edukasi serta mampu membuat prototipe sederhana menggunakan Unity. Salah satu hasil nyata dari pelatihan ini adalah terciptanya beberapa aplikasi mini yang menampilkan materi pembelajaran Bahasa Inggris berupa kuis, materi pelajaran, dan kamus digital. Fitur yang dikembangkan meliputi menu interaktif, soal evaluasi, dan materi visual yang mudah diakses melalui *smartphone*.

Dari hasil monitoring yang dilakukan tiga bulan setelah pelatihan, diperoleh data bahwa dua guru telah menggunakan aplikasi hasil pelatihan sebagai media bantu pembelajaran di kelas, dan enam siswa secara mandiri mencoba mengembangkan *game* baru dengan pendekatan yang sama. Sebagian peserta menyampaikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis *game* ini lebih menarik dan membantu pemahaman siswa terhadap materi. Hambatan yang ditemui antara lain adalah

keterbatasan perangkat komputer dan koneksi internet, terutama saat praktik pengunduhan asset Unity.

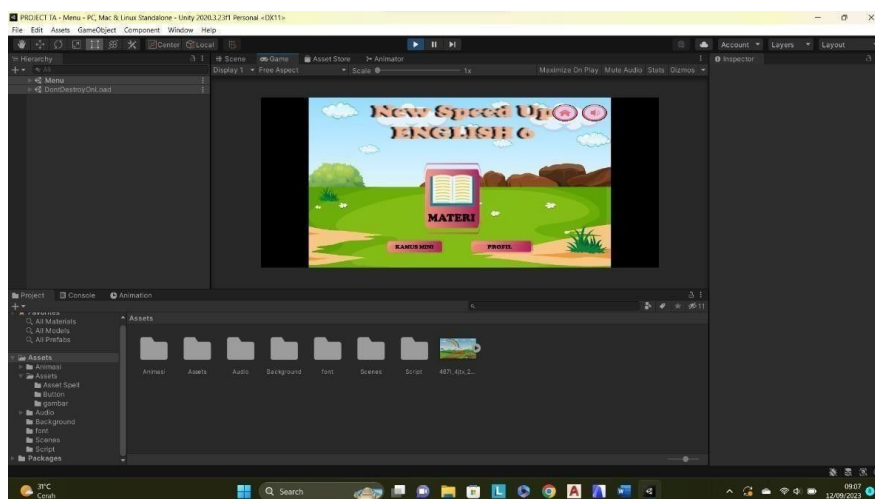
Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan digital peserta, tetapi juga mempererat kemitraan antara perguruan tinggi dan sekolah menengah. Pelatihan ini menjadi bentuk kontribusi nyata akademisi dalam mendukung transformasi digital di dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran interaktif.

Game edukasi ini dikembangkan menggunakan Unity, salah satu *game* engine yang paling populer di kalangan developer. Unity memiliki keunggulan karena mampu mendukung pengembangan *game* di berbagai platform, baik untuk *game* 2D maupun 3D. Fleksibilitas ini memungkinkan pengembang untuk menciptakan beragam jenis permainan, mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks. Selain itu, Unity menawarkan lisensi gratis bagi pengembang indie, sehingga menjadi pilihan ideal bagi mereka yang baru memulai atau memiliki anggaran terbatas.

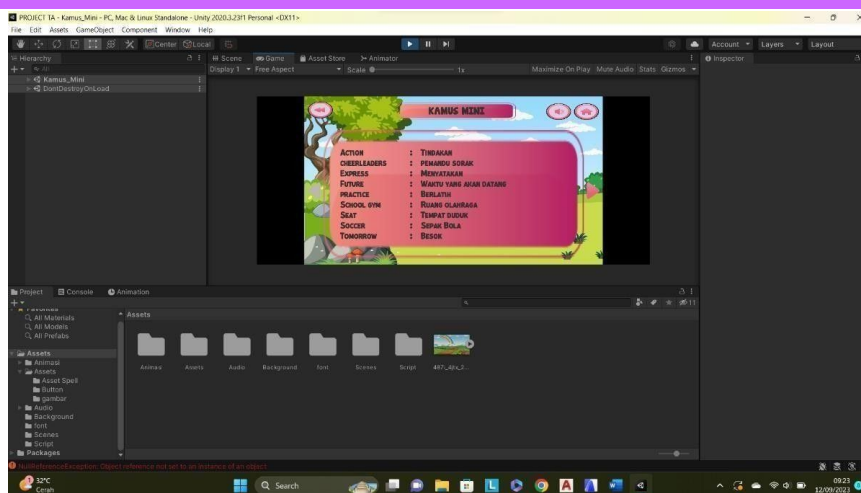
Salah satu kelebihan Unity dibandingkan dengan program pengembangan lainnya adalah pendekatannya yang lebih fokus pada pengelolaan asset ketimbang penulisan kode program. Hal ini memudahkan para pengembang untuk memvisualisasikan dan menempatkan asset dalam ruang 3D atau 2D tanpa harus terlalu terbebani dengan aspek teknis pemrograman. Unity juga merupakan *game* engine berbasis cross-platform, sehingga memungkinkan pengembang untuk menciptakan *game* yang dapat dimainkan di berbagai perangkat, mulai dari komputer, ponsel Android, iPhone, hingga konsol seperti Playstation dan X-Box.

Selain berdampak langsung pada peningkatan keterampilan digital, kegiatan ini juga telah membuka ruang kerja sama yang positif antara perguruan tinggi dan institusi pendidikan menengah, khususnya SMA Negeri 2 Manado. Hubungan kemitraan ini diharapkan dapat terus terjalin dan berkembang untuk mendukung inovasi pembelajaran di sekolah, sekaligus menjadi bentuk nyata dari kontribusi akademisi dalam mendukung dunia pendidikan melalui kegiatan pengabdian masyarakat.

Aplikasi edukasi yang dikembangkan menggunakan Unity memiliki beberapa fitur utama yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa secara lebih menarik. Tampilan aplikasi mencakup menu interaktif yang terdiri dari: soal evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa, materi pembelajaran dalam bentuk digital yang mudah diakses, serta menu kamus mini yang memudahkan siswa dalam memahami kosa kata Bahasa Inggris. Antarmuka yang sederhana namun menarik ini dirancang agar guru dapat menggunakannya sebagai media bantu pembelajaran di kelas, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi siswa.



Gambar 3. Tampilan Menu Awal Aplikasi



Gambar 4. Tampilan Menu Kamus Mini



Gambar 5. Tampilan Menu Materi Lesson 1-3

Dengan adanya kegiatan pelatihan ini, minat para guru dan siswa untuk mempelajari pembuatan *game* edukasi menggunakan aplikasi Unity semakin meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan mulai diterima dengan antusias, terutama dalam menghadirkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. Melalui pelatihan ini, para peserta tidak hanya dikenalkan dengan konsep dasar pembuatan *game*, tetapi juga dibekali keterampilan praktis dalam menggunakan Unity sebagai platform pengembangan *game* lintas platform.

KESIMPULAN

Praktek harus dilakukan langsung pada komputer. Kegiatan dilakukan secara luring supaya guru mudah memahami. Usia & kemampuan guru turut mempengaruhi keinginan belajar dan kemampuan penguasaan materi.

SARAN

Disarankan agar sekolah mengadakan pelatihan Unity bagi guru dengan dukungan fasilitas memadai, serta mengintegrasikan *game* edukasi dalam kurikulum untuk meningkatkan pemahaman siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih diucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Unsrat (UNSRAT, 2024) atas dukungan dana dalam kesuksesan kegiatan PKM ini. Begitu juga kepada sekolah, guru dan siswa di sekolah SMA Negeri 2 Manado yang telah berperan aktif dalam menyukseskan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Rollings, A., & Adams, E. (2003). *Andrew Rollings and Ernest Adams on game design*. New Riders.

Adams, E. (2014). *Fundamentals of game design*. Pearson Education.

Tanenbaum, A. S. (2000). *Computer networks. 3ed. NewYork: Prentice Hall*.

Prasetyo, R. M. M., Syaputra, H., Cholil, W., & Sauda, S. (2021). Rancang dan bangun game edukasi anak-anak berbasis Android dengan Unity menggunakan metode Game Development Life Cycle. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 2(2), 103–111.

Khaerudin, M., Srisulistiwati, D. B., & Warta, J. (2021). Game edukasi dengan menggunakan Unity 3D untuk menunjang proses pembelajaran. *JSI (Jurnal Sistem Informasi)*, 8(2), 263–272.

Darmawan, D. (2024). Pengembangan media pembelajaran game edukasi berbantuan Unity 3D pada pembelajaran IPAS terintegrasi Islam pada kelas IV SD Islam Al Azhar 54 Pekanbaru [Tesis, UIN Sultan Syarif Kasim Riau].

Septanto, H., & Wardani, A. K. (2023). Perancangan aplikasi game edukasi pengenalan hewan untuk siswa SD kelas 1 berbasis animasi multimedia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Teknologi*.

He, A. (2017). Educational game design: Game elements for promoting engagement. *arXiv*.

Holly, M., Habich, L., Seiser, M., Glawogger, F., Innerebner, K., Kupsa, S., & Pirker, J. (2024). FemQuest – An interactive multiplayer game to engage girls in programming. *arXiv*.

Godoy Jr, C. H. (2021). Augmented Reality and gamification: A framework for developing supplementary learning tool. *arXiv*.

Magnussen, R., Damgaard Hansen, S., Planke, T., & Friis Sherson, J. (2015). Games as a platform for student participation in authentic scientific research. *arXiv*.

MDPI Authors. (2023). Creating interactive scenes in 3D educational games. *Applied Sciences*, 14(11), Article 4795.