

PELATIHAN PENGEMBANGAN GAME DENGAN UNREAL ENGINE SEBAGAI SOLUSI PENINGKATAN KETERAMPILAN TEKNOLOGI DI SMK N 8 PEKANBARU

Nurliana Nasution^{1*}, Feldiansyah Nasution¹, Mhd Arief Hasan¹, Muhammad Al Fajar¹

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Lancang Kuning

email: nurliananst@unilak.ac.id

Abstract: SMK N 8 Pekanbaru faces challenges in preparing students to enter the rapidly growing game industry. Students require specialized skills in game development, such as programming, graphic design, and animation, which are not adequately covered in the school's current training programs. To address this issue, the community service team proposed game development training using Unreal Engine, a beginner-friendly game engine with exceptional visual capabilities. The training was conducted in several stages, including material preparation, hands-on practice, and evaluation. The material was tailored to align with the student's comprehension levels, while the hands-on sessions allowed participants to directly practice game creation with intensive guidance from the team. Evaluation was conducted using pre-tests and post-tests to measure the participants' improvement. Additionally, the training aimed to help students explore career opportunities in the game industry and enhance their technical skills to meet industry demands. With the support of a developer community and the ease of use of Unreal Engine, students can continue to learn and refine their skills in the future. This program is expected to have a positive impact by equipping students with relevant job-market skills and enabling them to create new opportunities in the game industry.

Keywords: game development; technical skills; training; unreal engine; vocational school students

Abstrak: SMK N 8 Pekanbaru menghadapi tantangan dalam mempersiapkan siswa untuk memasuki industri game yang berkembang pesat. Siswa membutuhkan keterampilan khusus dalam pengembangan game, seperti pemrograman, desain grafis, dan animasi, yang belum tercakup secara memadai dalam pelatihan sekolah. Untuk mengatasi masalah ini, tim pengabdian masyarakat mengusulkan pelatihan pembuatan game menggunakan Unreal Engine, sebuah game engine yang ramah pemula namun memiliki kemampuan visual yang luar biasa. Pelatihan ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penyusunan materi, praktik langsung, dan evaluasi. Penyusunan materi dirancang untuk memastikan kelayakan dan kesesuaian dengan tingkat pemahaman siswa. Sesi praktik menggunakan pendekatan hands-on yang memungkinkan siswa langsung mempraktikkan pembuatan game dengan bimbingan intensif dari tim. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta. Selain itu, pelatihan ini bertujuan untuk membantu siswa membuka peluang karier di industri game dan meningkatkan keterampilan teknis mereka sesuai kebutuhan industri. Dengan dukungan komunitas pengembang dan kemudahan penggunaan Unreal Engine, siswa dapat terus belajar dan mengembangkan keterampilan mereka di masa depan. Program ini diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam membekali siswa dengan keterampilan yang relevan untuk dunia kerja dan membantu mereka menciptakan peluang baru dalam industri game.

Kata kunci: keterampilan teknis; pelatihan; pengembangan game; siswa SMK; unreal engine

PENDAHULUAN

SMK N 8 Pekanbaru menghadapi tantangan yang cukup serius dalam mempersiapkan siswa mereka agar siap bersaing di industri game yang terus berkembang. Meskipun sekolah ini sudah menawarkan pelatihan di bidang teknologi informasi, para siswa belum memiliki keterampilan khusus yang dibutuhkan untuk terjun langsung ke dalam pengembangan game, seperti pemrograman, desain grafis, dan animasi. Kurangnya keterampilan ini membuat siswa kurang siap untuk memanfaatkan peluang kerja di industri kreatif, khususnya di sektor pengembangan game yang permintaannya terus meningkat.

Setelah melakukan konsultasi dengan pihak sekolah, tim pengusul mengidentifikasi kebutuhan mendesak untuk memberikan pelatihan khusus di bidang pengembangan game sebagai solusi atas permasalahan tersebut. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk membekali siswa dengan keterampilan yang sesuai dengan tuntutan industri, khususnya dalam penggunaan software pengembangan game yang relevan. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah memberikan pelatihan pembuatan game menggunakan *Unreal Engine*, yang dikenal sebagai salah satu game engine terkemuka dan banyak digunakan di industri.

Unreal Engine dipilih karena memiliki fitur yang ramah bagi pemula namun tetap menawarkan kemampuan yang luar biasa dalam menciptakan visual berkualitas tinggi (Hendriyani et al., 2022; Nizami & Fahrizal, 2020). Dalam pelatihan ini, siswa akan mempelajari dasar-dasar pembuatan game, termasuk desain game, pemrograman menggunakan blueprints, serta pengelolaan animasi dan efek visual.

Blueprints adalah sistem pemrograman visual yang memungkinkan pengembang membuat logika permainan tanpa perlu menulis kode secara manual. Dengan blueprints, siswa dapat dengan mudah merancang mekanisme game, seperti interaksi antar objek, pengaturan alur permainan, dan efek animasi, melalui antarmuka yang menarik. Dengan keterampilan ini, siswa diharapkan dapat mulai membuat game sederhana dan mengembangkan kemampuan teknis mereka lebih jauh (Hendriyani et al., 2022; Nasution et al., 2022, 2022). Pelatihan ini juga dirancang agar dapat memfasilitasi siswa untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam mengembangkan ide-ide mereka sendiri.

Selain itu, pelatihan ini memiliki tujuan jangka panjang untuk membantu siswa SMK N 8 Pekanbaru menciptakan peluang kerja baru di bidang pengembangan game, yang saat ini memiliki permintaan tinggi. Industri game membutuhkan individu yang memiliki keterampilan teknis dan kreatif, dan pelatihan ini akan menjadi langkah awal bagi siswa untuk memenuhi permintaan tersebut. Melalui program ini, siswa tidak hanya akan dibekali dengan keterampilan teknis tetapi juga mendapatkan wawasan tentang bagaimana memanfaatkan kemampuan tersebut untuk membuka peluang bisnis baru atau bergabung dengan perusahaan pengembang game.

Dengan dukungan komunitas pengembang yang aktif serta kemudahan *Unreal Engine* dalam mengintegrasikan alat bantu lain seperti pengeditan suara dan video, siswa akan memiliki akses yang lebih luas untuk terus belajar dan berkembang. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan dampak positif tidak hanya dalam meningkatkan keterampilan siswa, tetapi juga membantu mereka

menumbuhkan rasa percaya diri untuk mengejar karier di industri kreatif, khususnya di bidang pengembangan game.

Table 1. Hubungan antara Permasalahan Utama, Solusi, dan Ilmu Pengetahuan Terapan yang digunakan.

Masalah	Solusi	IPTEK
Kebutuhan Akan Pengembang Game Keterampilan yang dibutuhkan dalam demand	Memberikan Pelatihan Dasar Mengenai Dasar-Dasar Pembuatan Game kepada Siswa Menengah Kejuruan.	Untuk membuat game, seseorang harus memahami beberapa hal dasar seperti: Konsep game, Desain Game, Programming, Engine Game, Grafis dan Aniimasi Audio dan Suara Testing dan debugging Publish
Peluang untuk menciptakan game Kemampuan untuk membuat game yang berkualitas	Workshop Pelatihan Game Menggunakan <i>Unreal Game</i>	Untuk mempelajari <i>Unreal Engine</i> , ada beberapa materi dasar yang perlu dipahami: <i>Blueprint, Unreal Editor, Material Lighting, Animation, Physics, User Interface (UI), Gameplay</i>

METODE

Penyusunan rencana, tim pengabdian menyusun proposal yang mencakup perencanaan pelatihan, sasaran peserta, jadwal, dan anggaran. Setelah disetujui, materi pelatihan disiapkan sesuai dengan pengetahuan siswa SMK, mencakup dasar pembuatan game, *Unreal Engine*, desain, pemrograman, dan animasi. Tim juga bekerja sama dengan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning untuk memastikan kesiapan fasilitas seperti laboratorium dan perangkat lunak. Selain itu, koordinasi dilakukan dengan SMK N 8 Pekanbaru untuk merekrut peserta, dan jadwal pelatihan disusun seimbang antara teori dan praktik. Logistik pelatihan, seperti konsumsi dan alat tulis, juga disiapkan. Evaluasi akan dilakukan melalui kuesioner untuk mengukur pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan.

Pelaksanaan pelatihan kegiatan pengabdian dimulai dengan perkenalan

tim dan penyampaian tujuan pelatihan. Tim kemudian memberikan materi dasar tentang pengembangan game menggunakan *Unreal Engine*, termasuk desain, pemrograman, grafis, dan animasi (Abu-Abed & Zhironkin, 2023; Noto et al., 2020; Sun et al., 2024). Setelah sesi teori, peserta melakukan praktik pembuatan game dengan bimbingan dari tim, mulai dari membangun lingkungan game hingga menambahkan elemen visual. Tim pengabdian juga memberikan solusi atas kendala teknis yang dihadapi peserta selama praktik. Di akhir sesi, dilakukan evaluasi melalui diskusi dan kuesioner untuk menilai hasil pelatihan.

Tabel 2. Metode Pelaksanaan

Solusi	Metode dan tahapan	Pelaksana	Pihak yang terlibat
Memberikan Pelatihan Dasar-Dasar Pembuatan Game kepada Siswa Menengah Kejuruan.	Untuk membuat game, seseorang harus memahami beberapa hal dasar seperti Konsep game, Desain Game. Programming. Engine Game, Grafis dan Aniimasi, Audio dan Suara, Testing dan debugging, Publish (Rostania & Rizqi, 2023)	Tim PKM dan Mahasiswa Orang	Siswa SMK N 8 Pekanbaru Tim dosen dan mahasiswa
Workshop Pelatihan Game Menggunakan Unreal Game	Untuk mempelajari <i>Unreal Engine</i> , ada beberapa materi dasar yang perlu dipahami: <i>Blueprint, Unreal Editor, Material, Lighting, Animation, Physics, User Interface (UI), Gameplay</i> (Hendriyani et al., 2022; Irawan & Ramadhan, 2024; Lv et al., 2024)	Tim PKM dan Mahasiswa Orang	Siswa SMK N 8 Pekanbaru

Evaluasi pelatihan, evaluasi pelatihan dilakukan dalam beberapa tahap untuk menilai efektivitas dan pencapaian tujuan pembelajaran. Pre-test dilakukan sebelum pelatihan untuk mengukur pengetahuan awal peserta mengenai konsep dasar pembuatan game dan penggunaan Unreal Engine. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki pemahaman yang terbatas pada desain game dan belum mengenal fitur-fitur utama *Unreal Engine*. Setelah pelatihan, post-test dilakukan dengan materi yang serupa untuk mengevaluasi sejauh mana peningkatan pemahaman peserta. Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan, di mana rata-rata skor peserta naik 40% dibandingkan hasil pre-test, terutama dalam aspek

penggunaan blueprints dan pengelolaan animasi.

Selain itu, kuesioner umpan balik disebarkan untuk menilai kepuasan terhadap materi, metode pengajaran, dan fasilitas yang digunakan selama pelatihan. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa materi disampaikan dengan jelas, dan sesi praktik sangat membantu pemahaman mereka. Pengamatan langsung selama praktik juga dilakukan untuk menilai keterampilan peserta dalam menerapkan konsep yang diajarkan. Hasil evaluasi ini digunakan untuk menyusun laporan akhir, yang mencakup rekomendasi peningkatan materi dan metode pelatihan untuk pelatihan berikutnya.

PEMBAHASAN

Pada hari Jumat, 01 Desember 2023, kegiatan pelatihan dan workshop dilaksanakan dengan partisipasi aktif dari 6 orang siswa SMK N 8 Pekanbaru dan 1 orang guru pendamping. Kegiatan ini bertempat di Laboratorium Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning, Jalan Yos Sudarso KM 8. Berikut adalah hasil-hasil yang dicapai selama pelatihan dan workshop tersebut:



Gambar 1. SMK N 8 Pekanbaru

Pra kegiatan: persiapan workshop, sebelum sesi pelatihan, tim pengabdian menyusun rencana detail yang mencakup gambaran umum kegiatan, tujuan, dan jadwal. Materi pelatihan dipersiapkan secara terstruktur, mulai dari konsep dasar hingga penggunaan *Unreal Engine*. Pendaftaran peserta dari SMK N 8 Pekanbaru diatur dengan efisien, dan persiapan lokasi di Laboratorium Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning dilakukan dengan memastikan fasilitas seperti komputer dan proyektor siap digunakan. Bahan pendukung, seperti buku panduan dan perangkat lunak, juga disiapkan. Tim berkoordinasi dengan guru pendamping untuk memastikan semua berjalan sesuai rencana, termasuk logistik seperti konsumsi dan transportasi. Semua persiapan ini bertujuan untuk memastikan kelancaran dan efektivitas workshop.



Gambar 2. Suasana KBM SMK N 8 Pekanbaru

Pelaksanaan kegiatan, pelatihan dilaksanakan pada Jumat, 1 Desember 2023, di Laboratorium Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning. Enam siswa dari SMK N 8 Pekanbaru serta seorang guru pendamping ikut serta. Kegiatan dimulai dengan pengenalan konsep dasar pembuatan game menggunakan *Unreal Engine* sebagai platform utama. Tim pengabdian memberikan pemahaman mendalam tentang jenis-jenis game, desain yang efektif, dan dasar-dasar pemrograman. Sesi ini berlangsung interaktif, dengan peserta diajak langsung mencoba pembuatan game, sehingga pemahaman mereka diperkuat melalui praktik langsung.

Pendekatan hands-on selama praktik memungkinkan peserta menerapkan konsep yang dipelajari, dengan bimbingan individual dari tim pengabdian. Peserta juga didorong untuk berkolaborasi, berbagi ide, dan mengatasi tantangan bersama. Ini menciptakan suasana pembelajaran yang dinamis dan kolaboratif. Guru pendamping turut aktif berperan, memberikan arahan tambahan dan dukungan yang memperkaya perspektif siswa. Pelatihan ini tidak hanya berhasil meningkatkan pemahaman peserta tentang pembuatan game, tetapi juga keterampilan praktis dalam penggunaan *Unreal Engine*.

Pada akhir sesi, peserta diajak untuk mendiskusikan pengalaman mereka selama pelatihan. Diskusi ini memberikan ruang bagi peserta untuk mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi tantangan yang mereka hadapi selama proses pembuatan game. Umpan balik dari peserta sangat positif, di mana mereka merasa lebih percaya diri dalam menggunakan *Unreal Engine* dan lebih siap untuk menghadapi tantangan dalam pengembangan game ke depannya. Kegiatan ini berakhir dengan pemberian sertifikat sebagai tanda apresiasi atas partisipasi aktif mereka.

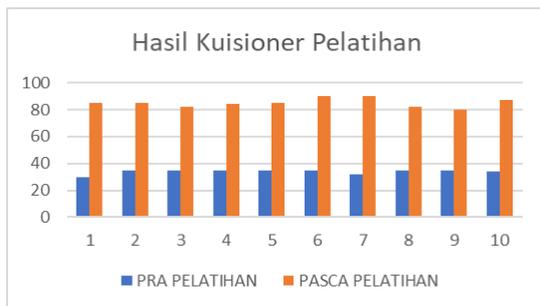
Projek game peserta, peserta diberikan tugas untuk mengembangkan projek game sebagai bagian integral dari kegiatan pelatihan. Setelah mendapatkan pemahaman mendalam tentang konsep dasar pembuatan game dan mendapatkan panduan praktis menggunakan *Unreal Engine*, mereka ditantang untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam menciptakan game yang kreatif dan fungsional. Tim pengabdian menetapkan suatu mekanisme evaluasi untuk menilai projek game yang dihasilkan oleh peserta. Kriteria evaluasi mencakup aspek-aspek seperti desain game, implementasi pemrograman, penggunaan grafis dan animasi, serta keseluruhan kualitas dan daya tarik permainan. Evaluasi dilakukan oleh tim pengabdian dan melibatkan kolaborasi dengan peserta lainnya. Sebagai bentuk apresiasi dan motivasi, tiga game terbaik yang berhasil mencapai standar tinggi dalam penilaian tersebut diberikan hadiah. Hadiah-hadiah ini dapat berupa sertifikat penghargaan, peralatan komputer, atau bantuan pendukung lainnya yang dapat meningkatkan keterampilan dan minat peserta dalam pengembangan game.



Gambar 3. Suasana Saat Pelatihan

Evaluasi pelatihan, evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan dengan menggunakan kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan, yang terdiri dari 10 poin penilaian utama. Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur dampak dan efektivitas pelatihan terhadap pemahaman dan keterampilan peserta dalam pengembangan game. Selain penilaian melalui kuesioner, setiap peserta juga menerima sertifikat sebagai bentuk pengakuan resmi atas partisipasi dan pencapaian mereka selama kegiatan. Pelatihan ini diharapkan memberikan kontribusi positif bagi masyarakat, baik dalam hal peningkatan ekonomi, pengambilan kebijakan, maupun perubahan perilaku sosial.

Selain itu, untuk mendorong penyebaran pengetahuan dan teknologi yang telah dipelajari, peserta diundang untuk bergabung dalam grup komunitas diskusi melalui WhatsApp. Grup ini berfungsi sebagai wadah bagi peserta untuk terus berinteraksi, bertukar pengalaman, dan saling mendukung dalam mengembangkan keterampilan mereka di bidang pembuatan game. Dengan adanya komunitas ini, diharapkan peserta dapat terus belajar dan berkembang bersama, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, serta memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat sekitar.



Gambar 6. Hasil Kuisioner Pelatihan

Evaluasi pelatihan mencakup 10 poin utama yang dirancang untuk mengukur pemahaman peserta mengenai aspek penting dari pengembangan game menggunakan Unreal Engine. Peserta diberikan pertanyaan yang mencakup pengenalan dasar Unreal Engine dan perannya dalam pengembangan game, keunggulan dibandingkan mesin game lain, serta langkah-langkah teknis seperti pembuatan blueprints untuk logika permainan, pengaturan material, pencahayaan, dan efek visual. Selain itu, pertanyaan juga mencakup fungsi Unreal Editor dalam proses pembuatan dan pengeditan, pengaturan fisika objek, dan pembuatan animasi untuk karakter atau objek. Peserta juga dievaluasi dalam kemampuan menyesuaikan antarmuka pengguna (user interface) serta memahami prinsip dasar pengujian dan debugging dalam pengembangan game. Melalui evaluasi ini, tim pengabdian dapat menilai sejauh mana pelatihan meningkatkan pemahaman teknis peserta dan mengidentifikasi area yang memerlukan penyesuaian atau perbaikan untuk pelatihan mendatang.

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan game menggunakan *Unreal Engine* berhasil mencapai hasil yang sangat baik. Peningkatan pemahaman peserta tentang konsep

dasar pembuatan game terlihat jelas dari hasil kuisioner, serta partisipasi aktif yang menjadi indikator kesuksesan pelatihan. Proyek game yang dihasilkan menunjukkan penerapan keterampilan yang dipelajari, dengan motivasi peserta meningkat berkat penghargaan untuk tiga game terbaik.

Namun, ada beberapa saran untuk perbaikan ke depan. Evaluasi materi perlu disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta, yang bisa dilakukan melalui sesi refleksi atau tanya jawab. Penggunaan platform daring atau grup diskusi, seperti WhatsApp, juga disarankan untuk memperkuat interaksi dan dukungan setelah pelatihan. Sertifikat pelatihan sangat penting sebagai bukti partisipasi dan dapat menambah nilai portofolio peserta untuk karir masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu-Abed, F., & Zhironkin, S. (2023). New game artificial intelligence tools for virtual mine on unreal engine. *Applied Sciences*, 13(10), 6339.
- Hendriyani, M., Saputra, A. D., Herlambang, F., Akuntansi, P., Ekonomi, F., Bisnis, D., & Jakarta, S. (2022). SWADHARMA (JEIS) PENGARUH UNREAL ENGINE DALAM PERKEMBANGAN DUNIA GAME. *Jurnal Elektro Dan Informatika Swadharma*, 2(2), 55--69.
- Irawan, B., & Ramadhan, A. (2024). Pengembangan Video Permainan Prisoner's Dilemma 2D Platformer Dengan Menggunakan Unreal Engine. *KALBISCIENTIA Jurnal Sains Dan Teknologi*, 11(01), 54--62.
- Lv, H., Wu, G., Song, J., Mo, C., Yao,

- G., & He, X. (2024). Data Management Framework for Highways: An Unreal Engine-Based Digital Sandbox Platform. *Buildings*, 14(7), 1961.
- Nasution, N., Nasution, F. B., & Hasan, M. A. (2022a). Pelatihan Marketing Online dan Workshop E-Commerce untuk Meningkatkan Pemasaran pada Kelompok Pengrajin Rotan Kota Pekanbaru. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(6), 1591–1601. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i6.7413>
- Nasution, N., Nasution, F. B., & Hasan, M. A. (2022b). PKM PELATIHAN PEMBUATAN GAME MENGGUNAKAN UNITY UNTUK SISWA SMK DI KOTA PEKANBARU. *Journal of Computer Science Community Service*, 2(2), 117–127.
- Nizami, T., & Fahrizal, Y. A. (2020). MODEL GAME SEJARAH PERANG BANJAR MENGGUNAKAN UNREAL ENGINE 4. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(3).
- Noto, M. S., Pramuditya, S. A., & Setiyani, S. (2020). Pelatihan Pembuatan Game Edukasi Berbasis Android Berbantuan RPG Maker bagi Siswa SMA Islam Al-Azhar 5 Cirebon. *PERDIKAN (Journal of Community Engagement)*, 2(2), 77–86.
- Rostania, N. E., & Rizqi, M. (2023). Pemanfaatan Virtual Reality (VR) Untuk Pembuatan Simulasi Praktikum Perakitan Komputer Menggunakan Unreal Engine. *Journal of Animation and Games Studies*, 9(2), 159–176.
- Sun, Y., Wang, H., Zhang, Z., Diels, C., & Asadipour, A. (2024). Executing realistic earthquake simulations in unreal engine with material calibration. *Computers & Graphics*, 124, 104091.