SEWAGATI, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 10(5), 2026 (e-ISSN:2613-9960)

DOI: https://doi.org/10.12962/j26139960.v10i5.9886 | Naskah Masuk 28-05-2026; | Naskah Diulas 05-10-2026; | Naskah Diterima 05-10-2026; | Dipublikasikan Online 31-10-2026

Pelatihan Pembuatan Gim Sederhana Menggunakan Construct 3 SMAN 17 Surabaya

Training on Simple Game Development Using Construct 3 at SMAN 17 Surabaya

Hadziq Fabroyir* | Alma Khusnia | Amelia Nova Safitri | Fairuz Fuadi | Maulana Akbar | Muhammad Aditya Handrian | Muhammad Risyad Himawan Putra | Nadief Aqila Rabbani | Rosidah Darman | Sharfina Ardhiyanti Anam | Sultan Alif Ibrahim Anwar | Anny Yuniarti | Darlis Herumurti | Rully Soelaiman | Wijayanti Nurul Khotimah

[1]Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.

Korespondensi

*Hadziq Fabroyir, Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: hadziq@its.ac.id

Alamat

Laboratorium Grafika, Interaksi, Gim, dan Analitika, Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.

ABSTRAK

Keterampilan literasi digital dalam pengembangan aplikasi interaktif dan gim semakin krusial di era teknologi. Namun, banyak siswa SMA masih terbatas dalam menguasainya, baik dari sisi penggunaan perangkat lunak berbasis *block coding* maupun pemahaman tentang peluang karier di industri kreatif digital. Kesenjangan ini mendorong tim pengabdian masyarakat Himpunan Mahasiswa Teknik Computer–Informatika (HMTC) ITS dan Laboratorium GIGA Teknik Informatika ITS untuk menyelenggarakan pelatihan pembuatan gim sederhana bagi siswa SMA Negeri 17 Surabaya. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan survei kebutuhan, penyusunan materi, pelatihan selama dua hari, serta monitoring dan evaluasi, dengan materi yang berfokus pada penggunaan Construct 3 dan pengenalan teknologi *Virtual Reality* (VR). Pelatihan diikuti oleh 59 siswa selama 2 hari dan dievaluasi melalui *Google Form* dengan 58 responden. Hasil evaluasi menunjukkan 82,8% peserta memberikan penilaian tertinggi (*rating* 5), 15,5% memberikan *rating* 4, dan 1,7% memberikan *rating* 3, yang mengindikasikan bahwa pelatihan tersebut dinilai sangat bermanfaat. Peserta juga menyatakan peningkatan pemahaman tentang logika pemrograman dasar serta pengembangan aplikasi interaktif. Program ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan teknologi kreatif siswa secara berkelanjutan sekaligus mendukung pencapaian *Sustainable Development Goal* (SDG) 4: Pendidikan Bermutu.

Kata Kunci:

Construct 3, Literasi digital, Pengembangan gim, *Virtual Reality*.

ABSTRACT

Digital literacy skills in developing interactive applications and games are increasingly crucial in the technological era. However, many senior high school students still struggle to master them, both in using block coding software and in understanding career opportunities in the digital creative industry. This gap motivated the community service team of the Computer–Informatics Student Association (HMTC) ITS and the GIGA Laboratory of the Department of Informatics ITS to organize a simple game development training for students of SMA Negeri 17 Surabaya. The activity comprised a needs survey, material preparation, a two-day training, and monitoring and evaluation, focusing on Construct 3 and an introduction to Virtual Reality (VR) technology. The training was attended by 59 students over 2 days and evaluated through a Google Form with 58 respondents. The evaluation results show that 82.8% of participants gave the highest rating (5), 15.5% gave a rating of 4, and 1.7% gave a rating of 3, indicating that the training was very beneficial. Participants also reported an improved understanding of basic programming logic and interactive application development. This program is expected to sustainably improve students' creative technology skills while supporting Sustainable Development Goal (SDG) 4: Quality Education.

Keywords:

Construct 3, Digital literacy, Game development, Virtual reality..

1 | PENDAHULUAN

Teknologi informasi adalah teknologi yang memanfaatkan komputer dan perangkat digital lainnya sebagai alat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Di era digital saat ini, peran teknologi informasi telah menyentuh hampir semua

aspek kehidupan manusia. Dari kegiatan sehari-hari, komunikasi, hiburan, hingga dunia kerja, semuanya sangat bergantung pada kemajuan teknologi. Hal ini menyebabkan munculnya kebutuhan mendesak akan tenaga kerja yang kompeten di bidang teknologi informasi, baik dari segi teori maupun praktik. Pendidikan tingkat menengah atas memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa agar dapat beradaptasi dengan kemajuan teknologi, tidak hanya sebagai pengguna, tetapi juga sebagai pencipta teknologi.

Salah satu sektor yang sedang berkembang pesat dalam teknologi informasi adalah industri pengembangan gim. Gim tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai media belajar, simulasi, dan bahkan peluang karier yang menarik di industri kreatif. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk memahami dasar-dasar pembuatan gim guna mengembangkan kreativitas, logika, dan keterampilan teknologi secara bersamaan.

Dalam hal ini, SMAN 17 Surabaya dipilih sebagai mitra kegiatan berdasarkan beberapa pertimbangan. Sekolah ini telah memiliki mata pelajaran informatika dalam kurikulumnya, sehingga siswa memiliki fondasi awal yang relevan untuk mengikuti pelatihan berbasis teknologi digital. Selain itu, pihak sekolah, khususnya guru pendamping, menunjukkan dukungan penuh terhadap program ini, yang menjadi faktor penting dalam memastikan kelancaran pelaksanaan kegiatan. Dukungan institusional semacam ini terbukti sebagai salah satu faktor kritis yang menentukan keberhasilan program pelatihan berbasis pengembangan gim di lingkungan sekolah[1].

Adapun Construct 3 dipilih sebagai platform utama dalam pelatihan ini karena sifatnya yang berbasis antarmuka visual (*visual-based, event-driven*) dan tidak memerlukan penguasaan bahasa pemrograman secara mendalam. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk langsung fokus pada logika dan kreativitas dalam pembuatan gim tanpa harus melewati kurva pembelajaran kode yang panjang, sehingga seluruh materi dapat diselesaikan dalam satu rangkaian pelatihan singkat. Melalui pelatihan ini, siswa diharapkan dapat menciptakan gim sederhana yang interaktif sekaligus memperoleh pengalaman awal dalam pengembangan perangkat lunak sebagai modal untuk masa depan.

Minimnya pengalaman praktis dalam pembuatan gim, padahal sektor digital sedang berkembang pesat dan memerlukan individu yang inovatif serta terampil, merupakan permasalahan utama yang dihadapi para pelajar di era digital ini. Di samping itu, banyak pelajar yang hanya mengenali gim dari sisi pengguna, bukan sebagai pencipta gim. Hal ini berpotensi menghambat perkembangan kemampuan berpikir kritis, logika, dan kreativitas mereka.

Pelatihan pembuatan gim sederhana menggunakan Construct 3 dipilih dalam kegiatan pengabdian masyarakat karena pendekatan yang praktis dan mudah dipahami oleh pemula. Selain itu, pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas dan kemampuan siswa-siswi SMAN 17 Surabaya dalam menyelesaikan masalah serta memberikan pengalaman langsung melalui proyek nyata. Output dari pelatihan ini diharapkan dapat memotivasi siswa-siswi SMAN 17 Surabaya untuk lebih mendalami bidang teknologi informasi. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan siswa-siswi SMAN 17 Surabaya dapat memperoleh keterampilan dasar dalam pembuatan gim sederhana, sehingga mereka tidak hanya menjadi pengguna, tetapi juga mampu menciptakan karya digital yang bermanfaat.

Hasil yang diharapkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup beberapa target luaran, antara lain: (1) siswa menyatakan bahwa mereka merasa lebih memahami konsep dasar pengembangan gim digital; (2) siswa mampu membuat gim sederhana berbasis Construct 3 yang interaktif dan dapat dimainkan; (3) siswa memperoleh keterampilan praktis dalam memanfaatkan logika pemrograman visual (*event sheet*, objek, dan interaksi); (4) terbentuknya minat dan motivasi siswa untuk mendalami bidang teknik informatika; (5) hasil karya gim yang dibuat siswa didokumentasikan sebagai portofolio pembelajaran; (6) adanya laporan kegiatan, dokumentasi foto atau video, serta arsip hasil karya gim yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi maupun referensi untuk kegiatan serupa di masa depan. Secara lebih luas, kegiatan ini mendukung pencapaian *Sustainable Development Goal* (SDG) 4 Pendidikan Bermutu melalui perluasan akses siswa terhadap pembelajaran teknologi kreatif yang berkualitas, inklusif, dan berorientasi pada keterampilan abad ke-21.

2 | TINJAUAN PUSTAKA

2.1 | Peran Teknologi dalam Pendidikan dan Era Digital

Di era digital ini, peran teknologi dalam pendidikan telah berubah. Teknologi tidak hanya menjadi pendukung, melainkan juga menjadi fondasi bagi pembelajaran yang lebih interaktif, personal, dan inklusif. Adanya platform belajar *online*, sumber materi

digital, dan simulasi interaktif memungkinkan pelajar masa kini belajar kapan saja dan di mana saja, tanpa lagi terbatas pada ruang kelas. Pola belajar pun telah berubah, dari yang awalnya berpusat pada guru menjadi lebih berfokus pada pelajar itu sendiri, menuntut pelajar untuk lebih aktif dan mandiri[2].

Pemanfaatan teknologi ini juga merupakan jawaban langsung atas kebutuhan di dunia kerja. Industri saat ini tidak hanya mencari lulusan yang baik dalam aspek akademik, tetapi juga yang mampu berpikir kritis dan kreatif dalam pemecahan masalah[3]. Karena itulah, kegiatan yang mengenalkan pelajar pada penerapan teknologi secara praktis, seperti pengembangan gim, analisis data, atau robotika, menjadi sangat penting. Melalui kegiatan semacam ini, pelajar tidak hanya belajar teori, tetapi juga langsung mempraktikkannya dalam proyek nyata. Mereka dilatih untuk bekerja dalam tim, mengelola waktu, dan mencari solusi atas tantangan yang muncul selama proses tersebut.

2.2 | Pengembangan Gim Sebagai Media Pembelajaran

Dalam pendidikan modern, penggunaan gim sebagai media pembelajaran sudah cukup banyak, di mana gim dimanfaatkan sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran spesifik, dengan siswa berinteraksi dengan produk gim yang dirancang untuk menyampaikan materi. Metode ini terbukti berhasil meningkatkan motivasi, *engagement*, dan pemahaman kontekstual dengan menyajikan tantangan dalam lingkungan simulasi yang interaktif[4]. Dalam model ini, peran siswa adalah pemain yang menyerap pengetahuan melalui mekanisme gim yang sudah ada.

Berbeda dengan pendekatan tersebut, pengembangan gim memposisikan siswa dalam peran yang secara fundamental berbeda, yaitu sebagai kreator. Proses pengembangan gim adalah kegiatan belajar aktif di mana siswa tidak lagi menjadi konsumen konten, melainkan produsen yang merancang dan membangun sistem interaktif dari awal. Sebagai sebuah metode, pengembangan gim merupakan bentuk pembelajaran berbasis proyek. Dampak edukatif dari metode ini bersifat langsung dan mendalam karena siswa secara konsisten mengasah kemampuan berpikir komputasional dan *problem solving* saat menghadapi tantangan nyata, seperti *debugging*[1]. Selain itu, mereka dituntut untuk mengaplikasikan konsep teoritis dari berbagai bidang, seperti matematika, kimia, dan seni, ke dalam sebuah karya yang fungsional. Dengan demikian, pengalaman ini secara holistik membangun kompetensi teknis sekaligus *soft skills* esensial seperti kolaborasi dan manajemen proyek[5]. Penelitian lain mengkaji efektivitas aktivitas pengembangan gim bertahap berbasis pemrograman grafis dalam mengasah keterampilan berpikir komputasional pada pelajar usia muda[6].

2.3 | Pengenalan Construct 3

Construct 3 merupakan platform mesin gim berbasis HTML5 yang memungkinkan penggunanya membuat gim 2D interaktif. Construct 3 juga dirancang agar pengguna pemula maupun profesional dapat menggunakannya secara intuitif melalui sistem *drag-and-drop* dan logika visual[7]. Dengan ini, pengguna dapat dipermudah dalam membuat gim tanpa perlu memahami dasar-dasar pemrograman yang rumit.

Dilihat dari penjelasan sebelumnya, Construct 3 menjadi pilihan yang tepat untuk mulai belajar membuat gim dengan cara yang seru, interaktif, dan mudah dipahami[8]. Dengan menggunakan Construct 3, pengguna juga akan melatih kreativitas, logika, dan kemampuan pemecahan masalah yang penting untuk mengasah otak. Pelatihan pembuatan gim dengan Construct 3 bagi pelajar juga telah dilaporkan pada siswa SMK N 8 Pekanbaru[9] dan secara daring pada siswa SMA Kolese De Britto serta SMA Bopkri Satu[10], sehingga pendekatan ini relevan untuk jenjang sekolah menengah.

2.4 | Teknologi Virtual Reality (VR)

Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang mampu menciptakan lingkungan tiga dimensi yang imersif dan interaktif, di mana pengguna dapat merasakan sensasi kehadiran secara virtual dalam dunia simulasi tersebut. Sebagai salah satu inovasi yang lahir dari pesatnya perkembangan teknologi digital, potensi VR kini tidak lagi terbatas pada industri hiburan dan gim. Aplikasinya telah meluas secara signifikan dan menawarkan paradigma baru dalam metode penyampaian pengetahuan, khususnya di sektor pendidikan[11].

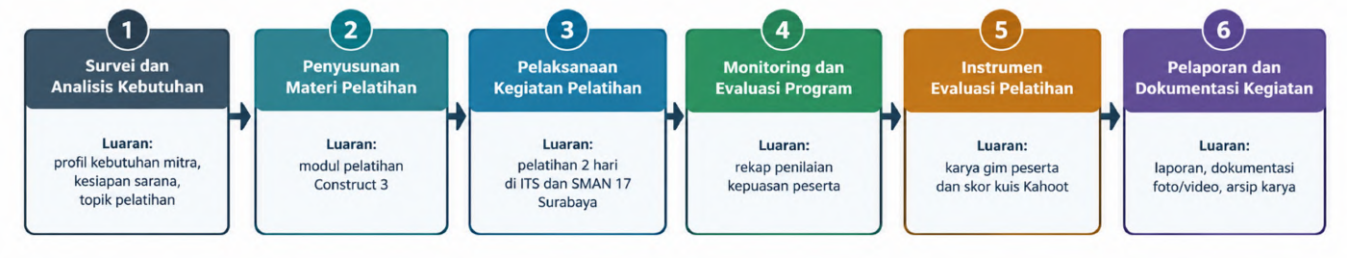
Bagi pelajar, teknologi VR membuka pintu kepada pengalaman belajar yang jauh lebih mendalam dan kontekstual. Berbeda dengan metode pembelajaran konvensional yang sering kali bersifat teoretis, VR memungkinkan pelajar memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, seperti menjelajahi struktur anatomi tubuh manusia secara tiga dimensi atau mengamati proses reaksi

kimia pada tingkat molekuler. Pengalaman belajar secara langsung (*experiential learning*) terbukti mampu meningkatkan retensi informasi dan pemahaman materi secara signifikan[12].

Lebih dari itu, pemanfaatan VR dalam pembelajaran juga berperan penting dalam pendidikan pada era ini. Melalui simulasi yang aman dan terkontrol, pelajar dapat melatih *problem solving*, berpikir kritis, serta pengambilan keputusan dalam skenario yang relevan dengan dunia nyata. Dengan demikian, teknologi VR tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk mempersiapkan pelajar dengan kompetensi yang dibutuhkan guna menghadapi tantangan di masa depan[11]. Tinjauan sistematik terhadap penggunaan VR imersif dalam pendidikan K-12 dan pendidikan tinggi juga menunjukkan bahwa VR dapat mendukung aktivitas dan pengalaman yang meningkatkan pembelajaran serta memotivasi siswa[13].

3 | METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui enam tahap yang saling berurutan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Diagram alir tersebut memetakan setiap tahap beserta luaran yang dihasilkan. Diagram ini menjadi kerangka acuan bagi uraian metode pada subbab berikut, sekaligus bagi pemaparan capaian pada Bab Hasil dan Diskusi, sehingga setiap tahap pada diagram memiliki padanan pelaporan hasil.



Gambar 1 Diagram alir pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

3.1 | Survei dan Analisis Kebutuhan

Tim melakukan survei dan wawancara dengan pihak SMA Negeri 17 Surabaya, khususnya guru pendamping dan perwakilan siswa, untuk memahami kebutuhan dan kondisi pembelajaran mereka terkait literasi teknologi digital. Survei ini difokuskan pada beberapa aspek, yaitu tingkat pengetahuan siswa dalam bidang informatika, minat mereka terhadap pembelajaran berbasis praktik seperti pembuatan gim interaktif, serta harapan yang ingin dicapai dari program pelatihan tersebut. Selain itu, survei ini juga mencakup kesiapan sarana dan prasarana pendukung, seperti ketersediaan perangkat komputer dan akses internet di sekolah. Data yang diperoleh dari survei dan wawancara ini menjadi dasar untuk menentukan fokus materi pelatihan, menyusun metode pembelajaran yang sesuai, serta merancang strategi pelaksanaan yang efektif. Dengan demikian, pelatihan yang diberikan dapat lebih tepat sasaran, menarik, dan bermanfaat secara langsung bagi siswa dalam meningkatkan keterampilan praktis mereka.

3.2 | Penyusunan Materi Pelatihan

Materi pelatihan disusun dengan fokus pada penggunaan Construct 3, sebuah mesin gim berbasis visual yang memungkinkan pembuatan gim interaktif tanpa perlu menulis kode secara mendalam. Penyusunan materi dilakukan secara terstruktur berdasarkan hasil survei dan analisis kebutuhan siswa SMA Negeri 17 Surabaya, dengan mempertimbangkan tingkat pemahaman mereka terhadap informatika. Setiap bab materi mencakup penjelasan konsep dasar yang dilanjutkan dengan sesi praktik langsung agar siswa dapat lebih mudah memahami dan menerapkan keterampilan yang dipelajari. Selain itu, diberikan pengenalan teknologi VR sebagai tambahan wawasan mengenai perkembangan teknologi digital di masa depan. Materi pelatihan ini dirancang agar tidak hanya bermanfaat selama kegiatan berlangsung, tetapi juga dapat digunakan kembali oleh siswa secara mandiri setelah pelatihan berakhir. Dengan demikian, siswa diharapkan memperoleh keterampilan praktis yang berkelanjutan serta pengalaman belajar yang menyenangkan dan relevan.

3.3 | Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan mencakup penyusunan jadwal pelatihan yang terstruktur agar sesuai dengan waktu belajar siswa, sekaligus memastikan ketersediaan fasilitas pendukung seperti ruang kelas, perangkat komputer, dan koneksi internet. Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara langsung di Teknik Informatika ITS dan SMA Negeri 17 Surabaya dengan dipandu oleh tim pelaksana bersama guru pendamping.

Selama pelatihan, materi disampaikan secara bertahap mulai dari pengenalan Construct 3 hingga praktik pembuatan gim sederhana. Setelah sesi penyampaian materi, peserta diberi waktu untuk melakukan praktik mandiri dan eksplorasi, sehingga mereka dapat mengembangkan kreativitas melalui modifikasi gim. Proses kegiatan dipantau secara berkala untuk memastikan pelatihan berjalan lancar, interaktif, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

3.4 | Monitoring dan Evaluasi Program

Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan memantau perkembangan peserta selama pelatihan berlangsung serta menilai efektivitas program secara menyeluruh. Tim pelaksana akan mendampingi peserta secara langsung saat praktik pembuatan gim untuk melihat sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi serta keterampilan yang telah dicapai. Selain itu, peserta juga diberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi mandiri, sehingga kreativitas dan kemandirian mereka dalam menyelesaikan proyek gim dapat terlihat.

Di akhir sesi, evaluasi dilakukan melalui pengumpulan hasil proyek gim sederhana yang telah dibuat oleh peserta serta pelaksanaan kuis interaktif menggunakan platform seperti Kahoot. Hasil monitoring dan evaluasi ini digunakan untuk menilai keberhasilan pelatihan, tingkat pemahaman peserta, serta mengidentifikasi aspek yang perlu ditingkatkan dalam pelaksanaan kegiatan berikutnya.

3.5 | Instrumen Evaluasi Pelatihan

Metode evaluasi digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan kemampuan siswa dalam menerapkan materi yang telah disampaikan selama pelatihan. Evaluasi dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu praktik langsung pembuatan gim sederhana (Flappy Bird) dengan mengikuti arahan pemateri, kemudian dilanjutkan dengan eksplorasi mandiri di mana siswa diberi kesempatan untuk menambahkan fitur atau melakukan modifikasi pada gim mereka sendiri. Hasil karya tersebut dikumpulkan pada hari yang sama sebagai bentuk penilaian terhadap capaian materi.

Selain itu, sesi evaluasi juga dilengkapi dengan kuis interaktif menggunakan platform Kahoot untuk mengukur pemahaman konsep secara lebih menyenangkan. Melalui kombinasi evaluasi praktik, eksplorasi mandiri, dan kuis, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai tingkat pemahaman siswa serta efektivitas pelatihan yang telah dilaksanakan.

3.6 | Pelaporan dan Dokumentasi Kegiatan

Setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai, tim menyusun laporan yang memuat rangkuman kegiatan, mulai dari persiapan, proses pelaksanaan, hingga hasil evaluasi peserta. Laporan ini juga mencakup dokumentasi berupa foto, video, serta arsip hasil karya gim sederhana yang telah dibuat oleh siswa selama pelatihan. Selain itu, laporan dilengkapi dengan analisis capaian kegiatan serta rekomendasi perbaikan untuk pelaksanaan program serupa di masa mendatang.

4 | HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di SMA Negeri 17 Surabaya bersama Laboratorium Grafika, Interaksi, Gim, dan Analitik serta Himpunan Mahasiswa Teknik Computer–Informatika berjalan dengan baik sesuai dengan metode yang telah dijelaskan. Uraian capaian pada subbab berikut disusun mengikuti keenam tahap dalam diagram alir pada Gambar 1.

4.1 | Survei dan Analisis Kebutuhan

Kegiatan survei ke mitra, yaitu SMA Negeri 17 Surabaya, dimulai dengan wawancara dengan guru SMA Negeri 17 Surabaya sebagai langkah awal untuk mengetahui kondisi terkini di sekolah tersebut. Pelaksanaan kegiatan survei berlangsung secara

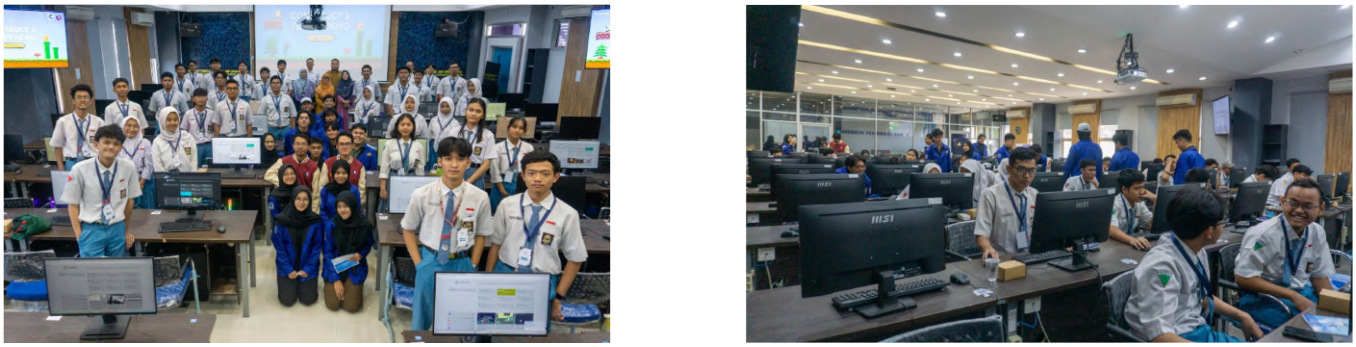
tatap muka dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait pengalaman dan pengetahuan siswa saat ini guna menentukan topik yang akan diajarkan.

4.2 | Penyusunan Materi Pelatihan

Pembuatan modul pelatihan dimulai setelah mendapatkan persetujuan dari mitra. Target pembuatan modul berupa materi yang dapat digunakan peserta secara bebas selama pelatihan maupun pascapelatihan. Modul dikerjakan secara kolaboratif melalui platform Microsoft Word (lisensi Microsoft 365 milik ITS).

4.3 | Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Pada hari pertama, pelatihan dilakukan secara langsung di Laboratorium Pemrograman 1, Departemen Teknik Informatika, ITS Surabaya, pada tanggal 22 Juli 2025. Peserta yang hadir berjumlah 31 siswa. Bersama panitia, mereka menuntaskan pengembangan gim sederhana sebagaimana tampak pada Gambar 2a. Di antara panitia, ada beberapa mahasiswa yang bertugas sebagai asisten pelatihan, sebagaimana tercantum pada Gambar 2b.



(a) (b)

Gambar 2 Dokumentasi pelatihan hari pertama: (a) foto bersama peserta dan panitia setelah menuntaskan pembuatan gim; (b) panitia mendelegasikan beberapa mahasiswa sebagai asisten pelatihan.

Pada hari kedua, tanggal 23 Juli 2025, para pengabdi (mahasiswa dan dosen ITS) berkunjung ke SMAN 17 Surabaya (lihat Gambar 3a) untuk melanjutkan kegiatan dengan memberikan kesempatan kepada para siswa untuk belajar sekaligus mencoba secara langsung VR yang telah disediakan. Melalui sesi ini, siswa tidak hanya mendapatkan penjelasan mengenai teknologi VR, tetapi juga merasakan pengalaman bermain menggunakan perangkat tersebut (lihat dokumentasi pada Gambar 3b). Peserta yang hadir berjumlah 28 siswa dan dibagi ke dalam beberapa kelompok.

4.4 | Monitoring dan Evaluasi Program

Pada pelaksanaan kegiatan, evaluasi dilakukan menggunakan formulir *Google Form* yang dibagikan kepada seluruh peserta setelah kegiatan berakhir. Formulir ini digunakan sebagai media untuk menilai sejauh mana kegiatan pelatihan memberikan manfaat bagi siswa SMA Negeri 17 Surabaya. Dari total 59 siswa yang hadir selama dua hari pelatihan, sebanyak 58 responden (31 siswa pada hari pertama dan 28 siswa pada hari kedua) mengisi formulir evaluasi, sementara 1 siswa tidak mengisi formulir.

Berdasarkan hasil evaluasi, mayoritas peserta memberikan penilaian sangat baik dengan *rating* 5 sebesar 82,8%, diikuti *rating* 4 sebesar 15,5%, serta *rating* 3 sebesar 1,7%. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dinilai sangat bermanfaat dan mampu memberikan pengalaman baru yang positif bagi peserta dalam pengembangan gim interaktif berbasis teknologi digital.

4.5 | Hasil Karya Gim Peserta

Sebagai luaran dari tahap Instrumen Evaluasi Pelatihan (tahap 5 pada Gambar 1), seluruh peserta mengumpulkan berkas proyek gim yang telah mereka bangun selama pelatihan. Berkas dikumpulkan pada hari yang sama melalui tautan penyimpanan daring

yang disediakan oleh panitia. Karya tersebut terdiri atas dua jenis, yaitu gim hasil sesi terpandu yang mengikuti langkah pemateri serta gim hasil eksplorasi mandiri yang memuat modifikasi pada gim dasar.

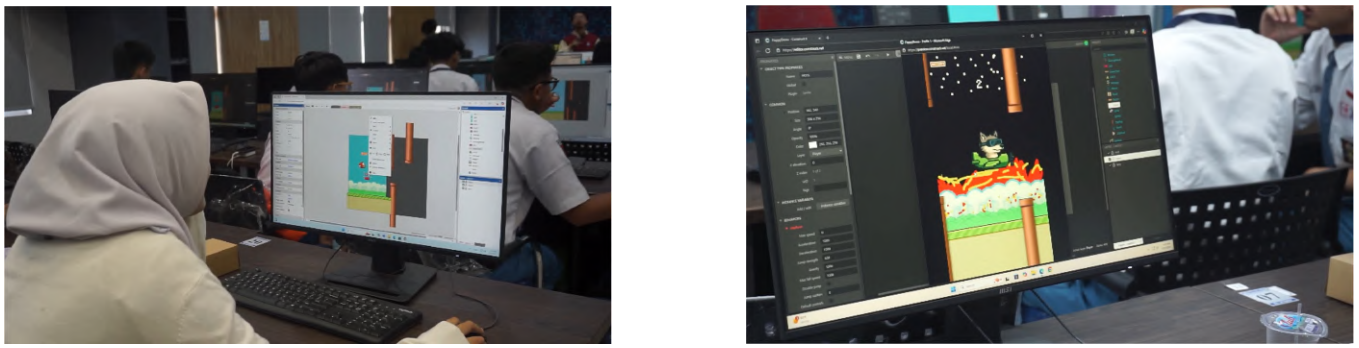
Gambar 4a menunjukkan contoh gim hasil daripada sesi terpandu. Pada tahap ini, seluruh peserta membangun gim bergaya Flappy Bird dengan komponen yang sama, yaitu objek pemain yang terpengaruh gravitasi, rintangan yang bergerak dari kanan ke kiri, deteksi tumbukan, serta penghitung skor.

Adapun Gambar 4b menampilkan contoh gim hasil eksplorasi mandiri. Pada sesi ini, peserta diberi kebebasan untuk memodifikasi gim dasar sesuai dengan kreativitas masing-masing. Modifikasi yang dilakukan peserta terlihat pada penggantian aset visual, seperti karakter pemain dan elemen lingkungan. Peserta juga menambahkan elemen dekoratif untuk memberikan identitas visual yang berbeda pada gim yang dikembangkan. Kegiatan eksplorasi ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk mencoba berbagai perubahan pada gim sekaligus memahami hubungan antara aset, mekanik, dan *event sheet* yang telah dipelajari sebelumnya.



(a) (b)

Gambar 3 Dokumentasi pelatihan hari kedua di SMAN 17 Surabaya: (a) foto bersama para peserta dan panitia; (b) siswa secara antusias mencoba teknologi VR.



(a) (b)

Gambar 4 Contoh gim karya peserta: (a) hasil sesi terpandu; (b) hasil eksplorasi mandiri.

Modifikasi yang dilakukan peserta pada sesi eksplorasi mandiri terkonsentrasi pada lapisan visual, sementara mekanik dasar gim sebagian besar dipertahankan sebagaimana dirancang pada sesi terpandu. Pola ini selaras dengan hasil kuis Kahoot yang menempatkan konsep teknis-tersembunyi pada tingkat kebenaran terendah (36,4%). Dalam rentang pelatihan dua hari, peserta telah mampu menavigasi antarmuka Construct 3 dan mengganti aset secara mandiri, sedangkan penguasaan logika *event sheet* untuk mengubah perilaku gim masih memerlukan pendampingan lanjutan. Meskipun demikian, kemampuan mengganti aset secara mandiri menandai perpindahan peran siswa dari konsumen menjadi pembuat konten digital.

4.6 | Pelaporan dan Dokumentasi Kegiatan

Seluruh rangkaian kegiatan didokumentasikan dalam laporan akhir yang memuat rangkuman persiapan, pelaksanaan, serta hasil evaluasi dari para peserta. Dokumentasi berupa foto dan video kegiatan, salinan modul pelatihan, rekapitulasi hasil evaluasi, serta arsip berkas gim karya peserta diserahkan kepada SMA Negeri 17 Surabaya dan DRPM ITS sebagai bagian dari pertanggungjawaban kegiatan. Arsip karya peserta juga disimpan oleh Laboratorium Grafika, Interaksi, Gim, dan Analitika sebagai portofolio pembelajaran serta bahan rujukan untuk pelaksanaan program serupa.

4.7 | Diskusi

Hasil evaluasi pelatihan menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi dari peserta, dengan 82,8% responden memberikan *rating* tertinggi (5) pada formulir *Google Form*. Temuan ini sejalan dengan pernyataan bahwa pembelajaran berbasis gim mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta secara signifikan karena mengintegrasikan unsur tantangan, umpan balik langsung, dan eksplorasi aktif[4]. Penggunaan Construct 3 sebagai platform berbasis visual (*event-driven, no-code*) terbukti efektif dalam menurunkan hambatan teknis bagi pemula, sehingga siswa dapat langsung berfokus pada logika pemrograman dasar tanpa terbebani oleh sintaks kode yang kompleks[7].

Hasil kuis interaktif Kahoot yang dilaksanakan pada hari kedua pelatihan memberikan gambaran yang lebih rinci tentang tingkat pemahaman konseptual peserta. Dari 10 soal yang diberikan kepada 31 peserta aktif pada hari pertama pelaksanaan, rata-rata tingkat jawaban benar secara keseluruhan mencapai 57,95%, dengan rata-rata skor 4.956,43 poin. Terdapat variasi pemahaman yang cukup signifikan antartopik: konsep *background scrolling*, fungsi "*Add Event*", dan *collision detection* dijawab dengan benar oleh 70,5% peserta, menunjukkan bahwa materi praktis yang langsung terlihat hasilnya lebih mudah dipahami. Sebaliknya, topik penghentian gim menggunakan perintah "*Set time scale to 0*" hanya dijawab benar oleh 36,4% peserta, sehingga menjadi soal dengan tingkat kebenaran terendah. Hal ini mengindikasikan bahwa konsep yang bersifat teknis-tersembunyi (*under-the-hood mechanics*) dan tidak secara visual terlihat langsung oleh peserta memerlukan penekanan materi yang lebih mendalam. Temuan ini sejalan dengan pernyataan bahwa dalam pembelajaran melalui pembuatan gim, pemahaman terhadap mekanisme logika gim internal membutuhkan pendampingan yang lebih intensif dibandingkan dengan pemahaman terhadap elemen visual[5]. Penggunaan Kahoot! sebagai alat evaluasi ini juga didukung oleh meta-analisis yang melaporkan efek positif platform tersebut terhadap capaian akademik siswa[14].

Antusiasme peserta meningkat secara nyata pada hari kedua pelatihan, khususnya saat sesi pengenalan teknologi VR. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pengalaman imersif berbasis VR mampu meningkatkan keterlibatan kognitif dan afektif peserta secara signifikan[11]. Sementara itu, kelancaran teknis pelatihan yang didukung oleh penyediaan koneksi internet mandiri selama kegiatan di SMA Negeri 17 Surabaya serta penggunaan laboratorium komputer Teknik Informatika ITS berkontribusi terhadap efektivitas penyampaian materi tanpa gangguan. Keberhasilan dalam mengantisipasi kendala teknis ini memperkuat argumentasi bahwa kesiapan infrastruktur merupakan faktor kritis dalam keberhasilan pelatihan pengembangan gim berbasis praktik[1].

Secara keseluruhan, kombinasi metode praktik langsung, eksplorasi mandiri, dan evaluasi berbasis gim (Kahoot) menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan pemahaman dasar siswa tentang pengembangan gim interaktif[15]. Ke depan, perlu dipertimbangkan penambahan waktu pada segmen logika gim internal serta pendalaman materi VR agar potensi antusiasme peserta dapat dioptimalkan menjadi pemahaman konseptual yang lebih komprehensif.

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan pelatihan pembuatan gim sederhana menggunakan Construct 3 yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 17 Surabaya, berikut kesimpulan yang dapat diambil:

1. Program pelatihan berhasil meningkatkan literasi digital siswa SMA Negeri 17 Surabaya, khususnya dalam memahami logika pemrograman dasar dan mengembangkan gim interaktif menggunakan Construct 3 berbasis *block coding* tanpa perlu menulis kode secara manual.

2. Modul pelatihan yang disusun secara terstruktur, mulai dari pengenalan antarmuka Construct 3, pembuatan gim Flappy Bird secara terpandu, hingga eksplorasi mandiri, terbukti mampu memberikan pemahaman yang bertahap dan menyeluruh kepada peserta dengan latar belakang pengetahuan yang beragam.

3. Pengenalan teknologi VR pada hari kedua pelatihan berhasil memperluas wawasan siswa tentang perkembangan teknologi digital di masa depan dan memicu antusiasme yang lebih tinggi dibandingkan sesi sebelumnya, sehingga menunjukkan potensi besar VR sebagai media pembelajaran yang menarik.

4. Hasil evaluasi dari 58 responden (31 siswa pada hari pertama dan 28 siswa pada hari kedua, sementara 1 peserta tidak mengisi formulir) menunjukkan bahwa 82,8% peserta memberikan penilaian tertinggi (*rating* 5) terhadap manfaat kegiatan, sementara hasil kuis Kahoot mencatat rata-rata tingkat jawaban benar sebesar 57,95% dari 10 soal, yang mengindikasikan pemahaman konseptual yang cukup baik meskipun masih terdapat ruang peningkatan pada materi logika internal gim.

5. Pelaksanaan pelatihan berlangsung lancar tanpa kendala teknis berkat persiapan infrastruktur yang matang, termasuk penyediaan koneksi internet mandiri dan penggunaan laboratorium komputer, yang mendukung terciptanya lingkungan belajar yang kondusif dan interaktif selama kegiatan berlangsung selama 2 hari.

6. Secara keseluruhan, kegiatan pelatihan ini berkontribusi terhadap pencapaian *Sustainable Development Goal* (SDG) 4: Pendidikan Bermutu, melalui perluasan akses siswa terhadap pembelajaran teknologi kreatif yang berkualitas, inklusif, dan berorientasi pada keterampilan abad ke-21.

Adapun saran untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan kegiatan serupa di masa mendatang:

- Pengembangan materi dan konten pelatihan. Materi perlu dikembangkan secara berkelanjutan dengan menyesuaikan perkembangan teknologi terkini, khususnya dengan penambahan sesi khusus yang membahas internal gim *logic* secara lebih mendalam mengingat topik ini mencatat tingkat pemahaman terendah dalam evaluasi Kahoot.

- Skalabilitas ke sekolah lain. Program pelatihan ini berpotensi direplikasi ke sekolah-sekolah lain di Surabaya maupun di daerah sekitarnya, khususnya sekolah yang belum memiliki akses yang memadai terhadap pembelajaran teknologi kreatif. Untuk mendukung skalabilitas tersebut, perlu disusun panduan pelaksanaan (*runbook*) yang lebih rinci serta modul mandiri yang dapat digunakan oleh guru pendamping secara independen tanpa harus bergantung sepenuhnya pada tim pelaksana dari ITS.

- Rencana tindak lanjut dan pemantauan jangka panjang. Perlu dilakukan pemantauan pascapelatihan untuk mengukur sejauh mana keterampilan yang diperoleh peserta dapat diterapkan secara mandiri dalam jangka waktu 1 hingga 3 bulan setelah pelatihan berakhir. Hal ini dapat dilakukan melalui survei lanjutan, pembentukan komunitas belajar daring bagi alumni peserta, atau penyelenggaraan sesi *follow-up* berupa kompetisi pembuatan gim tingkat sekolah sebagai wadah pengembangan kreativitas yang berkelanjutan.

6 | DEKLARASI

6.1 | Deklarasi Penggunaan AI

Selama penyusunan naskah ini, penulis menggunakan Grammarly sebagai alat bantu bahasa untuk menyunting tata bahasa, GPT Image untuk menghasilkan Gambar 1 (diagram alir pelaksanaan kegiatan), serta Claude (Anthropic) untuk membantu pemformatan naskah sesuai template Sewagati 2026, termasuk penerjemahan judul dan abstrak ke bahasa Inggris. Penulis telah meninjau, memvalidasi, dan menyunting ulang seluruh keluaran alat tersebut, serta bertanggung jawab penuh atas keakuratan dan orisinalitas isi naskah.

6.2 | Kontribusi Penulis

- **H. Fabroyir**: Konseptualisasi kegiatan, Metodologi, Administrasi proyek, Akuisisi pendanaan, Supervisi, Penulisan (draf asli), Penulisan (tinjauan dan penyuntingan).

- **A. Khusnia, A. N. Safitri, F. Fuadi, M. Akbar, M. A. Handrian, M. R. H. Putra, N. A. Rabbani, R. Darman, S. A. Anam, S. A. I. Anwar**: Pelaksanaan lapangan (asisten pelatihan), Investigasi, Kurasi data, Visualisasi, Penulisan (draf asli).
- **A. Yuniarti, D. Herumurti, R. Soelaiman, W. N. Khotimah**: Supervisi, Validasi, Penulisan (tinjauan & penyuntingan).

6.3 | Sumber Pendanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai oleh DRPM ITS Surabaya berdasarkan kontrak pendanaan Nomor 2526/PKS/ITS/2025.

6.4 | Pernyataan Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan yang berpotensi memengaruhi pelaksanaan kegiatan atau publikasi artikel ini.

7 | UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini didukung oleh SMA Negeri 17 Surabaya, DRPM ITS Surabaya (melalui kontrak pendanaan 2526/PKS/ITS/2025), Laboratorium Grafika, Interaksi, Gim, dan Analitika ITS Surabaya, serta Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika ITS Surabaya.

Referensi

1. Azis FA, Juhana A, Nurhidayatulloh N. The effect of game development-based learning on the development of problem-solving skills of multimedia vocational students. DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran 2025;4(1):61–67.
2. Kerimbayev N, Umirzakova Z, Shadiev R, Jotsov V. A student-centered approach using modern technologies in distance learning: a systematic review of the literature. Smart Learning Environments 2023;10(1):1–18.
3. Aridianti, Jannah M, Gusmaneli. Peran teknologi pendidikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan. QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora 2024;2(2):185–192.
4. Plass JL, Homer BD, Kinzer CK. Foundations of game-based learning. Educational Psychologist 2015;50(4):258–283.
5. Kafai YB. Playing and making games for learning: instructionist and constructionist perspectives for game studies. Games and Culture 2006;1(1):36–40.
6. Noordin NH. Computational thinking through scaffolded game development activities: a study with graphical programming. European Journal of Educational Research 2025;14(4):1137–1149.
7. Oula KNP, Permana BRS, Auliana S, Sunardi S. Development of a basic mathematics educational game based on Construct 3 as an effective interactive learning solution. ARRUS Journal of Engineering and Technology 2024;4(1):6–16.
8. Adzra AF, Zurweni, Ekaputra F. Pengembangan gim edukasi berbasis deep learning berbantuan Construct 3 untuk materi laju reaksi. Jurnal Riset Pendidikan Kimia 2025;15(2):196–206.
9. Nasution N, Nasution FB, Hasan MA. PKM pelatihan pembuatan game edukasi menggunakan Construct 3 untuk siswa SMK N 8 Pekanbaru. J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service 2023;3(2):162–172.
10. Sebastian D, Nugraha KA, Saputra LKP, Nendya MB, Senapartha IKD. Pelatihan daring game development bagi siswa-siswi tingkat SMA menggunakan Construct 3.0. INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian 2022;6(1):23–33.
11. Araiza-Alba P, Keane T, Chen WS, Kaufman J. Immersive virtual reality as a tool to learn problem-solving skills. Computers & Education 2021;164:104121.

12. Anjos FEVd, Martins AdO, Rodrigues GS, Sellitto MA, Silva DOd. Boosting engineering education with virtual reality: an experiment to enhance student knowledge retention. Applied System Innovation 2024;7(3):50.

13. Di Natale AF, Repetto C, Riva G, Villani D. Immersive virtual reality in K-12 and higher education: a 10-year systematic review of empirical research. British Journal of Educational Technology 2020;51(6):2006–2033.

14. Özdemir O. Kahoot! Game-based digital learning platform: a comprehensive meta-analysis. Journal of Computer Assisted Learning 2025;41(1):e13084.

15. Winatha KR, Setiawan IMD. Pengaruh game-based learning terhadap motivasi dan prestasi belajar. Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan 2020;10(3):198–206.

Cara mengutip artikel ini: Fabroyir, H., Khusnia, A., Safitri, A. N., Fuadi, F., Akbar, M., Handrian, M. A., Putra, M. R. H., Rabbani, N. A., Darman, R., Anam, S. A., Anwar, S. A. I., Yuniarti, A., Herumurti, D., Soelaiman, R., Khotimah, W. N., (2026), Pelatihan Pembuatan Gim Sederhana Menggunakan Construct 3 SMAN 17 Surabaya, *Sewagati*, *10(5):1033–1043*, https://doi.org/10.12962/j26139960.v10i5.9886.