

## PENINGKATAN KEMAMPUAN TEKNOLOGI DIGITAL SISWA MELALUI APLIKASI CONSTRUCT 3: *GAMES FOR EDUCATION*

Afrianto\*<sup>1</sup>, Achmad Yudi Wahyudin<sup>1</sup>, Ade Surahman<sup>1</sup>, Fitria Azzuri Putri Pertiwi<sup>1</sup>,  
Aurora Pradipta<sup>1</sup>

Universitas Teknokrat Indonesia<sup>1</sup>

\*e-mail: [afrianto@teknokrat.ac.id](mailto:afrianto@teknokrat.ac.id)

### **Abstract**

*Currently, Games for Education is an interesting topic for students in Vocational School, especially in this digital era. The training in games-making conducted by the Universitas Teknokrat Indonesia social service team gives a significant impact to develop digital competencies, creativity, and collaboration; furthermore, it is relevant to the needs of the nowadays digital job market. First, this training in this case gives the students a chance to have such a digital technology, which is relevant to the job market. It can increase their creativity in producing interesting and original digital products. Then, this training also leads the students to be able to work in a team for collaboration. In the process of game making, the students should work together to design, test, and develop the games. It thus builds up students' ability for collaborating, communicating, and solving problems. This ability is also crucial in the digital job market, especially for project teams. Related to the job market, this training can also create a career path in game industries, graphic design, animation, and multimedia. In closing, the training gives experiences and competencies for the students in game-making that are useful for their careers; furthermore, it can help the students to master digital technology, increase their creativities, develop their collaborative ability, and to prepare themselves for the challenges of the fast- digital industry development.*

**Keywords:** *Construct3, Competency, Digital Technology, Games for Education, Vocational School*

### **Abstrak**

Pelatihan pembuatan game menjadi topik yang menarik dalam pendidikan bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di era digital saat ini. Pelatihan yang dilaksanakan oleh Tim PKM Universitas Teknokrat Indonesia ini memberikan dampak yang signifikan dalam mengembangkan keterampilan teknologi digital, kreativitas, dan kolaborasi, yang relevan dengan tuntutan dunia kerja di bidang digital. Pertama, pelatihan pembuatan games memberikan siswa SMK kesempatan untuk menguasai teknologi digital yang relevan dengan dunia kerja saat ini. Hal ini dapat mengasah keterampilan kreatif mereka dalam menghasilkan produk digital yang menarik dan orisinal. Kemudian, pelatihan pembuatan games juga mendorong siswa SMK untuk bekerja dalam tim dan berkolaborasi. Dalam pembuatan game, siswa perlu bekerja bersama untuk merancang, menguji, dan mengembangkan game secara bersama-sama. Hal ini membangun keterampilan kolaborasi siswa dalam berkomunikasi, bekerja dalam tim, dan memecahkan masalah bersama-sama, yang sangat berharga dalam dunia kerja di bidang digital yang sering melibatkan proyek tim. Dalam konteks dunia kerja di bidang digital, pelatihan pembuatan games ini dapat membuka peluang karir di industri game, desain grafis, animasi, dan multimedia. Pengalaman dan keterampilan yang diperoleh dari pelatihan pembuatan games dapat menjadi modal yang berharga bagi lulusan SMK dalam menghadapi persaingan kerja di era digital. Dengan demikian, pelatihan ini dapat membantu siswa SMK untuk menguasai teknologi digital, meningkatkan kreativitas, mengembangkan keterampilan kolaborasi, dan mempersiapkan mereka untuk berkarir di industri digital yang berkembang pesat.

**Kata kunci:** Construct3, Games for Education, Kompetensi, SMK, Teknologi Digital

## **1. PENDAHULUAN**

Kemampuan teknologi digital menjadi semakin penting bagi para siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Indonesia, mengingat peran teknologi dalam dunia kerja dan

kehidupan sehari-hari yang semakin dominan. Beberapa faktor yang menunjukkan pentingnya kemampuan teknologi digital bagi siswa SMK di Indonesia. Pertama yaitu persaingan di dunia kerja. Di era digital saat ini, kemampuan teknologi digital menjadi salah satu kualifikasi yang dicari oleh banyak perusahaan. Siswa SMK yang memiliki kemampuan teknologi digital yang baik akan memiliki keunggulan kompetitif dalam mencari pekerjaan, terutama di bidang-bidang seperti teknologi informasi, desain grafis, multimedia, dan lainnya. Kemampuan teknologi digital yang baik akan memberikan siswa SMK akses ke peluang kerja yang lebih luas dan berpotensi untuk berkembang karir lebih baik di masa depan. Oleh karena itu, siswa SMK perlu dipersiapkan untuk menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin digital.

Dengan menguasai kemampuan teknologi digital seperti pemrograman, desain grafis, multimedia, dan pengelolaan sistem informasi, siswa SMK akan siap menghadapi perubahan dunia kerja yang semakin canggih dan digital. Kedua yaitu peningkatan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran dan dengan menggunakan perangkat lunak, aplikasi, dan alat digital dalam proses pembelajaran, siswa SMK dapat belajar dengan cara yang lebih interaktif, menarik, dan relevan dengan dunia nyata. Selain itu, teknologi digital juga dapat membantu guru dalam menghadirkan materi pembelajaran yang lebih variatif dan menarik, serta memberikan umpan balik yang lebih cepat dan akurat kepada siswa. Ketiga yaitu pengembangan kreativitas dan inovasi. Kemampuan teknologi digital juga dapat membantu mengembangkan kreativitas dan inovasi siswa SMK. Dalam proses pembuatan konten digital seperti video, animasi, desain grafis, dan aplikasi, siswa SMK dapat mengaplikasikan pemikiran kreatif dan inovatif untuk menghasilkan produk yang menarik dan orisinal. Selain itu, penggunaan teknologi digital juga dapat mendorong siswa SMK untuk mencari solusi inovatif dalam menghadapi masalah dan tantangan yang dihadapi dalam dunia kerja dan kehidupan sehari-hari ((Aditya & Alifuddin, 2020) dan (Putra & Sunaryo, 2019)). Keempat yaitu peningkatan daya saing global: Kemampuan teknologi digital juga akan meningkatkan daya saing siswa SMK di tingkat global. Dalam era digital yang terhubung secara global, siswa SMK yang memiliki kemampuan teknologi digital yang baik akan dapat bersaing dengan siswa dari negara-negara lain dalam menghadapi persaingan global. Kemampuan teknologi digital yang baik akan membuka peluang untuk bekerja di perusahaan internasional, bekerja secara daring, atau berkolaborasi dengan orang dari berbagai belahan dunia.

Salah satu pemanfaatan teknologi digital adalah dalam pengembangan games. Games sendiri merupakan produk dari pengembangan teknologi digital. Proses pembuatan games melibatkan penggunaan software, pemrograman, desain grafis, animasi, serta pengelolaan data

dan interaksi antarmuka pengguna. Dalam hal ini, games dapat menjadi sarana untuk meningkatkan keterampilan teknologi digital siswa (Hermawan et al., 2021); (Rosmala & Khairunnisa, 2020); dan (Firdaus & Kamaluddin, 2019)). Ada banyak games yang dirancang khusus sebagai alat pembelajaran untuk mengajarkan konsep-konsep teknologi digital, seperti pemrograman, desain grafis, animasi, dan lain sebagainya (Sa'adah et al., 2020); (Ardiansyah & Nurhadi, 2021); dan (Rachmawati et al., 2020). Selain itu, adapula aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat games secara mandiri, salah satunya adalah construct 3 (Maulana & Nurhadi, 2020).

Construct 3 adalah platform pengembangan game berbasis web yang telah digunakan oleh banyak pengembang game untuk membuat game 2D dan 3D dengan antarmuka drag-and-drop yang mudah digunakan, serta dukungan untuk pemrograman berbasis kode. Construct 3 dikembangkan oleh Construct Team dan telah mengalami perkembangan sejak peluncurannya pada tahun 2017. Platform ini terus mengalami pembaruan dan peningkatan fitur untuk menghadapi perkembangan teknologi dan kebutuhan pengembang game. Beberapa perkembangan yang mungkin terjadi pada Construct 3 saat ini dapat mencakup peningkatan kinerja, penambahan fitur baru, perbaikan bug, dan integrasi dengan platform lainnya.

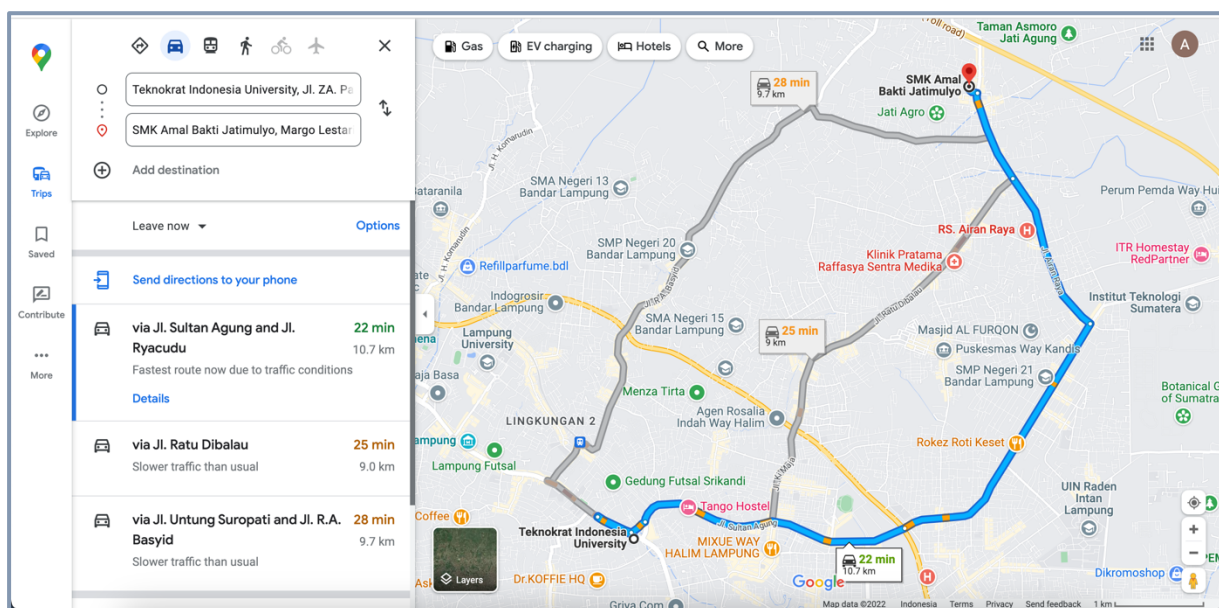
Terkait dengan hal yang telah dijelaskan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) diarahkan untuk meningkatkan kemampuan teknologi digital siswa dalam hal pembuatan games. Kegiatan ini sejalan dengan penyiapan lulusan SMK yang memiliki kemampuan teknologi digital. Selanjutnya, berdasarkan survey yang telah dilakukan oleh tim PkM maka sekolah mitra yang akan dituju adalah SMK Amal Bakti, Jatimulyo, Jatiagung, Lampung Selatan. Lebih jauh, SMK Amal Bakti juga merupakan sekolah binaan Universitas Teknokrat Indonesia.

Sebagai salah satu bentuk kegiatan Tri Dharma, kegiatan PkM ini ditujukan bagi siswa-siswi di kelas 11 dan 12 SMK Amal Bakti. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan penggunaan dan pemanfaatan teknologi digital yang difokuskan pada pemakaian aplikasi construct 3 yang meliputi 1) meningkatkan kemampuan teknologi digital siswa dan 2) menambah kemampuan siswa selain kompetensi utama jurusannya.

## 2. METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di SMK Amal Bakti, Jatimulyo, Jatiagung, Lampung Selatan. Kegiatan ini diawali dengan komunikasi dengan Wakil Kepala SMK Amal Bakti bidang akademik yang dilakukan oleh tim PkM mengenai kebutuhan

kemampuan tambahan bagi siswa. Hasil komunikasi ini juga menjadi lsiswasan pelaksanaan pelatihan aplikasi Construct 3. Adapun sasaran PkM di SMK Amal Bakti ini adalah 50 siswa.



Gambar 1. Lokasi SMK Amal Bakti, Jatimulyo

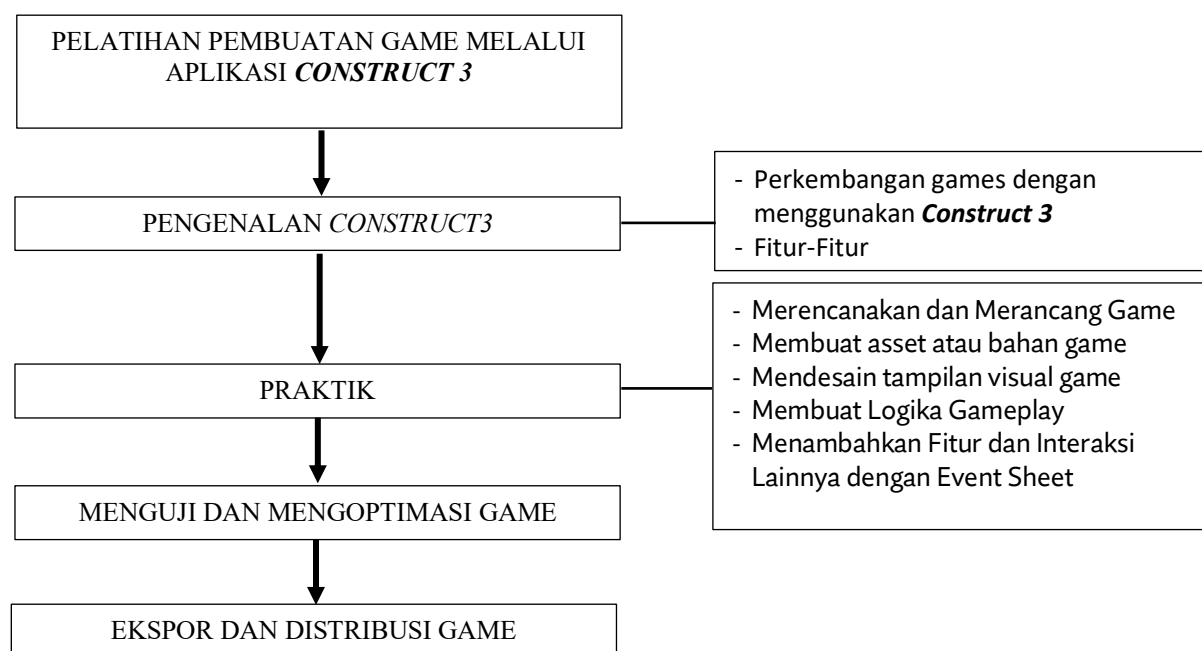
Kegiatan pelatihan bagi siswa ini merupakan bagian dari Program PkM yang dilaksanakan dalam jangka waktu 2 bulan dengan 2 kali kunjungan, selain pelatihan bagi guru (Afrianto dkk. 2022). Terdapat tiga tahapan kegiatan dalam PKM ini (Suprayogi et al., 2021).

Tabel 1. Tahapan kegiatan PKM

Tahap	Kegiatan
Persiapan	Analisis kebutuhan mitra, observasi, pembuatan materi workshop dan pembuatan berkas administrasi PKM
Pelaksanaan	Sesi I: Pengenalan Construct 3 Sesi II: Praktik Pembuatan Games
Akhir Pelaksanaan	Refleksi bersama siswa, pembuatan laporan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PkM bagi siswa SMK Amal Bakti dilaksanakan dalam 4 tahapan, yaitu pengenalan aplikasi Construct 3, praktik pembuatan games, menguji dan mengoptimasi game, dan ekspor-distribusi game. Tahapan ini dimaksudkan agar siswa dapat mengikuti pelatihan dengan baik dan dapat menghasilkan satu games sederhana.



Bagan 1. Alur Kegiatan Pelatihan Pembuatan Games

### 3.1. Pengenalan Construct 3

Pengenalan ini terdiri dari pengenalan antarmuka Construct 3 termasuk tampilan layar, menu, dan ikon-ikon yang digunakan dalam lingkungan pengembangan game tersebut. Siswa akan belajar mengenali elemen-elemen dasar dalam antarmuka Construct 3, seperti objek, layer, event, dan action. Fitur-fitur objek, layer, event, dan action pada Construct 3 memungkinkan siswa untuk membuat game dengan interaksi yang kompleks dan menarik tanpa harus menguasai pemrograman secara mendalam. Dengan antarmuka visual yang intuitif, Construct 3 menjadi alat yang powerful dan mudah digunakan dalam pengembangan game bagi pemula maupun pengembang game yang berpengalaman.



**Gambar 1.** Sesi Pengenalan Fitur-fitur *Construct 3*

### 3.1.1. Objek

Objek merupakan elemen-elemen yang dapat digunakan oleh siswa dalam pembuatan game, misalnya karakter, objek permainan, item, musuh, atau properti lainnya. Objek ini dapat ditempatkan di dalam layout game dan dapat disesuaikan kebutuhan. Construct 3 menyediakan berbagai jenis objek yang dapat digunakan, seperti objek Sprite untuk membuat karakter atau objek yang bergerak, objek Tilemap untuk membuat peta atau latar belakang, objek Sound untuk mengatur suara, dan banyak lagi.

### 3.1.2. Layer

Layer adalah lapisan yang digunakan untuk mengatur tampilan objek dalam layout game. Layer ini berfungsi sebagai "kotak" tempat objek ditempatkan. Dalam hal ini, siswa dapat membuat beberapa layer yang dapat ditempatkan di atas atau di bawah layer lainnya. Layer ini dapat digunakan untuk mengatur tata letak game, mengatur kedalaman tampilan objek, serta mengatur efek visual seperti efek transparansi, efek bayangan, dan lain sebagainya.

### 3.1.3. Event

Event adalah aksi atau peristiwa yang dapat digunakan untuk mengatur logika permainan. Dalam Construct 3, siswa dapat membuat event menggunakan antarmuka visual yang mudah dipahami, tanpa harus menulis kode secara manual. Event dapat digunakan untuk mengatur reaksi atau respons dari objek atau pemain dalam permainan, seperti mengatur apa yang terjadi ketika karakter bertabrakan dengan objek lain, ketika tombol tertentu ditekan, atau

ketika suatu kondisi tertentu terpenuhi. Event ini memungkinkan pengguna untuk mengatur perilaku permainan sesuai dengan logika atau aturan yang diinginkan.

### 3.1.4. Action

Action dalam Construct 3 adalah tindakan atau aksi yang dapat dijalankan dalam event untuk mengatur perilaku objek atau permainan. Construct 3 menyediakan berbagai macam action yang dapat digunakan, seperti mengatur pergerakan objek, mengubah properti objek, memainkan suara, mengatur animasi, dan masih banyak lagi. Action ini digunakan untuk mengendalikan apa yang terjadi dalam permainan, seperti pergerakan karakter, perubahan kondisi game, atau pengaturan objek-objek dalam game.

### 3.2. Praktik

Pada tahap praktik ini, siswa akan melaksanakan lima hal, yaitu Merencanakan dan Merancang Game, Membuat asset atau bahan game, Mendesain tampilan visual game, Membuat Logika Gameplay, Menambahkan Fitur dan Interaksi Lainnya dengan Event Sheet.



**Gambar 2.** Suasana Kegiatan Praktik

Dalam rangka memudahkan kegiatan praktik ini, tim PkM membawa 95 laptop Merah putih yang merupakan bantuan dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Sehingga tiap-tiap siswa dipinjami laptop. Secara detail, program pelatihan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### **3.1.1. Merencanakan dan Merancang Game**

Tahap awal dalam pembuatan game adalah merencanakan dan merancang game yang akan dibuat. Identifikasi konsep, tujuan, dan tema game yang ingin Siswa buat. Buatlah desain sketsa atau storyboard untuk menggambarkan tampilan visual, mekanisme gameplay, serta fitur-fitur yang akan ada dalam game.

### **3.1.2. Membuat Asset atau Bahan-bahan Game**

Setelah merancang game, langkah selanjutnya adalah membuat assets atau bahan-bahan game seperti gambar, suara, musik, karakter, objek, dan lain-lain. Siswa dapat membuat assets sendiri menggunakan software grafis atau audio, atau menggunakan assets yang sudah tersedia di Construct 3 atau sumber lain yang legal. Buka Construct 3 dan buat proyek baru untuk game yang akan Siswa buat. Pilih template yang sesuai atau mulai dari awal dengan proyek kosong. Setelah itu, Siswa akan masuk ke antarmuka Construct 3 yang terdiri dari layout editor dan event sheet editor.

### **3.1.3. Mendesain Tampilan Visual Game**

Di layout editor, Siswa dapat mendesain tampilan visual game, seperti latar belakang, objek, karakter, dan lain-lain. Siswa dapat menambahkan atau mengatur posisi, ukuran, dan atribut visual dari setiap objek yang ada di layout.

### **3.1.4. Membuat Logika Gameplay dengan Event Sheet**

Di event sheet editor, Siswa dapat membuat logika gameplay dengan menggunakan event system yang sudah disediakan oleh Construct 3. Event system ini memungkinkan Siswa untuk membuat aturan permainan, interaksi antara objek, mekanisme gameplay, serta mengatur aliran permainan. Siswa dapat mengatur event-event berdasarkan trigger, condition, dan action. Misalnya, ketika objek tertentu bertabrakan dengan objek lain, maka akan terjadi aksi tertentu.

### **3.1.5. Menambahkan Fitur dan Interaksi lainnya**

Selain logika gameplay, Siswa juga dapat menambahkan fitur-fitur lain seperti suara, musik, animasi, efek visual, sistem skor, level, menu, dan lain-lain. Siswa dapat menggunakan fitur-fitur yang sudah disediakan oleh Construct 3 atau membuat custom fitur menggunakan event system.



Dalam pelaksanaan praktik, pemateri (Ade Surahman, M.Kom.) dibantu oleh mahasiswa. Mahasiswa mendatangi siswa yang menemui masalah, sehingga siswa-siswa tersebut dapat terus mengikuti praktik secara tuntas.

Pada tahap ini, siswa akan diberikan tugas untuk membuat proyek game sederhana menggunakan Construct 3. Mereka akan belajar membuat objek, mengatur properti objek, menambahkan event dan action, serta membuat interaksi antara objek-objek dalam game.



**Gambar 3.** Momen mahasiswa yang membantu siswa

### ***3.3. Menguji dan Mengoptimasi Game***

Setelah selesai membuat game, langkah selanjutnya adalah menguji game untuk memastikan bahwa game berjalan sesuai yang diinginkan. Lakukan uji coba dan pengujian untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau kesalahan yang ada. Selain itu, Siswa juga dapat mengoptimasi game untuk meningkatkan performa dan kestabilan game.

### ***3.4. Ekspor dan Distribusi Game***

Setelah game sudah selesai dan diuji, Siswa dapat meng-ekspor game ke platform yang diinginkan, seperti desktop, mobile, atau web. Construct 3 menyediakan fitur ekspor yang memudahkan Siswa untuk menghasilkan file game yang dapat dijalankan di platform yang diinginkan. Setelah itu, Siswa dapat mendistribusikan game Siswa ke platform yang dituju untuk dinikmati oleh pemain.

Lebih jauh, dalam rangka pengembangan kemampuan siswa, tim PkM juga menyampaikan materi yang dapat meningkatkan kemampuan yang diorientasikan pada pemahaman konsep dasar pemrograman visual. Dalam hal ini, mereka akan mempelajari konsep-konsep dasar, seperti variabel, kondisi, perulangan, dan event, serta cara menghubungkan antara objek, event, dan action dalam membuat interaksi dalam game.



**Gambar 4.** Sesi Photo Bersama dengan seluruh siswa peserta pelatihan

### **3.5. Kendala**

Kendala yang dihadapi mencakup dua faktor, yaitu faktor jaringan internet dan faktor media praktik (komputer). Terkait dengan jaringan internet, pihak sekolah memusatkan bandwidth internet pada wifi yang ada di venue pelatihan. Hal ini sebagai alternatif penanganan permasalahan jaringan internet. Selain itu, tim PkM membawa laptop merah putih sebanyak 50 buah yang dipinjamkan pada siswa, sehingga siswa dapat mengikuti pelatihan dengan maksimal. Hal ini dilakukan untuk meanggulangi kendala siswa yang tidak memiliki media praktik.

### **3.5. Dampak dan Upaya Keberlanjutan**

Pada akhir kegiatan pelatihan, siswa ditargetkan dapat membuat games sederhana. Hal ini terbukti dapat dicapai dengan mempertimbangkan luaran dari kegiatan ini. Setiap siswa dapat membuat games sederhana yang nantinya dapat menjadi starting poin untuk membuat

games yang lebih baik dan kompleks. Selanjutnya, tim PkM juga dengan sukarela membuka kesempatan lain juga pihak sekolah membutuhkan pelatihan yang lebih intensif baik bagi siswa maupun bagi guru (Kasih et al., 2022).



Gambar 5. Sesi Photo Bersama di halaman sekolah

#### 4. SIMPULAN

Pelatihan pembuatan games bagi siswa SMK Amal Bakti memberikan manfaat dalam mengembangkan keterampilan teknologi digital, kreativitas, dan kolaborasi, yang relevan dengan tuntutan dunia kerja di bidang digital. Selain itu, pelatihan ini juga dimaksudkan untuk memberikan kemampuan tambahan selain kemampuan bidang studi dan jurusan yang digeluti.

Dalam pelatihan ini, siswa akan mempelajari penggunaan software pengembangan game, yaitu Construct 3. Software ini memungkinkan siswa untuk membuat game dengan antarmuka visual yang intuitif tanpa harus menguasai pemrograman secara mendalam. Di sisi lain, siswa dituntut untuk bisa mencari ide kreatif dalam merancang game, seperti mengatur plot cerita, desain karakter, suara, dan efek visual sehingga menghasilkan produk digital yang menarik dan orisinal.

Lebih jauh, melalui pelatihan pembuatan games inipun dapat menjadi peluang karir di industri game, desain grafis, animasi, dan multimedia. Pengalaman dan keterampilan yang diperoleh dari pelatihan pembuatan games dapat menjadi modal yang berharga bagi lulusan

SMK dalam menghadapi persaingan kerja di era digital. Dengan demikian, pelatihan pembuatan games bagi siswa SMK Amal Bakti ini berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan digital. Sebagai penutup, pelatihan ini dapat membantu siswa SMK untuk menguasai teknologi digital, meningkatkan kreativitas, mengembangkan keterampilan kolaborasi, dan mempersiapkan mereka untuk berkarir di industri digital yang berkembang pesat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMK Amal Bakti ini terselenggara atas dukungan LPPM Universitas Teknokrat Indonesia melalui Kegiatan Hibah PKM Sekolah Binaan Tahun 2022.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A., & Alifuddin, A. (2020). Effect of Construct 3 Application on Students' Problem-Solving Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3).
- Ardiansyah, A., & Nurhadi, H. (2021). Penggunaan Construct 3 sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Permesinan di SMK. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 6(1), 32–37.
- Firdaus, A. F., & Kamaluddin, K. (2019). Pembelajaran Konstruktivisme Berbasis Construct 3 dalam Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 8(1), 73–84.
- Hermawan, D., Prabowo, D., & Supriyanto, A. (2021). The Use of Construct 3-Based Educational Games in Improving Students' Learning Achievement in Computer Networks Subject. *Journal of Physics: Conference Series*, 1755(1).
- Kasih, E. N. E. W., Suprayogi, S., Puspita, D., Oktavia, R. N., & Ardian, D. (2022). Speak Up Confidently: Pelatihan English Public Speaking Bagi Siswa-Siswi English Club SMAN 1 Kotagajah. *Madaniya*, 3(2), 313–321.
- Maulana, M., & Nurhadi, H. (2020). The Implementation of Construct 3 Application in Learning Process of Entrepreneurship Courses to Increase Entrepreneurial Intention of Students. *Journal of Entrepreneurship Education*, 23(6), 1–10.
- Putra, A. R., & Sunaryo, S. (2019). Pengaruh Penggunaan Construct 3 terhadap Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Fluida. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 5(2), 64–71.
- Rachmawati, S., Surya, A., & Nugraha, R. A. (2020). Pengaruh Penggunaan Construct 3 terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 141–150.
- Rosmala, R., & Khairunnisa, K. (2020). The Use of Construct 3 Game Application as a Learning Media in Improving Students' Creativity. *Journal of Physics: Conference Series*, 1775(1).
- Sa'adah, S., Susilawati, S., & Susanto, E. (2020). Penggunaan Construct 3 dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 123–130.

Suprayogi, S., Pranoto, B. E., Budiman, A., Maulana, B., & Swastika, G. B. (2021). Pengembangan Keterampilan Menulis Siswa SMAN 1 Semaka Melalui Web Sekolah. *Madaniya*, 2(3), 283–294. <https://doi.org/10.53696/27214834.92>