

Workshop Pembelajaran Logika Pemrograman Menggunakan Construct 3 di SMA BOPKRI 1 Yogyakarta

Matahari Bhakti Nendya*, I Kadek Dendy Senapartha
Program Studi Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana
Jl. Dr Wahidin Sudirohusodo 5-25 Yogyakarta
Email kontak: didanendya@staff.ukdw.ac.id

Abstrak: Pemrograman adalah keterampilan kunci dalam era teknologi informasi yang terus berkembang pesat. Untuk menghadapi tuntutan masa depan, pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki peran yang sangat penting dalam mempersiapkan siswa untuk menjadi individu yang kompeten di bidang teknologi. Workshop "*Pembelajaran Logika Pemrograman Menggunakan Construct 3*" di SMA BOPKRI 1 Yogyakarta bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar dalam logika pemrograman kepada siswa, dengan menggunakan alat pengembangan game Construct 3 yang bersifat user-friendly. Workshop ini bertujuan untuk membantu siswa merancang, mengembangkan, dan memahami konsep dasar pemrograman melalui pengalaman interaktif dalam pembuatan game. Workshop ini diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman logika pemrograman, berpikir kritis, dan kreativitas mereka, serta memberikan wawasan tentang peluang karir di bidang teknologi. Kami berharap bahwa workshop ini akan berkontribusi positif dalam membentuk generasi siswa yang siap untuk menghadapi tantangan di dunia teknologi yang terus berubah. Hasil yang dicapai berupa karya game digital yang merupakan perwujudan dari ide kreatif dan logika siswa dalam pemrograman.

Kata kunci: construc 3, game, logika, pemrograman

Abstract: *Programming is a key skill in the rapidly evolving information technology era. To meet future demands, education at the high school level plays a crucial role in preparing students to become competent individuals in the field of technology. The workshop titled "Understanding Programming Logic Using Construct 3" at SMA BOPKRI 1 Yogyakarta aims to provide students with a fundamental understanding of programming logic using the user-friendly game development tool Construct 3. This workshop is designed to help students design, develop, and grasp basic programming concepts through interactive game development experiences. It is expected that this workshop will enhance students' understanding of programming logic, critical thinking, and creativity, as well as provide insights into career opportunities in the technology field. We hope that this workshop will make a positive contribution in shaping a generation of students who are ready to face the challenges of the ever-changing world of technology. The results achieved are digital game works which are a release of students' creative ideas and logic in programming.*

Keywords: *construct 3, game, logic, programming.*

I. PENDAHULUAN

Pemrograman, sebagai keterampilan fundamental dalam dunia teknologi informasi, semakin menempati posisi penting dalam era modern ini. Perkembangan pesat dalam teknologi informasi telah mengubah hampir setiap aspek kehidupan kita, mulai dari cara kita berkomunikasi hingga

bagaimana bisnis dan industri beroperasi (Adha, 2020). Oleh karena itu, pemahaman dan penguasaan terhadap pemrograman menjadi suatu keharusan bagi individu yang ingin tetap relevan dan berdaya saing di tengah perubahan yang terus-menerus (Handayani, 2024).

Pentingnya pendidikan pemrograman

tidak hanya terbatas pada tingkat perguruan tinggi atau lembaga pelatihan khusus. Sekolah Menengah Atas (SMA) juga memiliki peran yang sangat krusial dalam membekali siswa dengan keterampilan ini (Indriastuti et al., 2023). SMA adalah fase penting dalam pendidikan yang membentuk dasar pengetahuan dan pemahaman siswa. Oleh karena itu, melalui kurikulum yang relevan dan inisiatif pembelajaran yang tepat, SMA dapat mempersiapkan siswanya untuk menjadi individu yang kompeten di bidang teknologi (Hadijaya, 2015).

Dengan teknologi yang terus berkembang, pemrograman bukan hanya sekadar keahlian teknis, tetapi juga melibatkan kreativitas, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Sebuah pendidikan yang kuat di bidang pemrograman di SMA bukan hanya membuka pintu bagi karir di dunia teknologi, tetapi juga membantu siswa mengembangkan keterampilan yang berharga dalam berbagai bidang pekerjaan. Oleh karena itu, pemrograman di tingkat SMA adalah langkah awal yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi masa depan untuk menghadapi tantangan di era teknologi yang terus berkembang ini (Santoso, 2022).

SMA BOPKRI 1 Yogyakarta merupakan salah satu sekolah tingkat SMA yang berlokasi di Kota Yogyakarta. SMA BOPKRI 1 Yogyakarta memiliki fasilitas yang lengkap terkait dengan mata pelajaran TIK, seperti laboratorium komputer dan peralatan elektronika untuk pembelajaran TIK (*Data Fasilitas SMA BOPKRI 1 Yogyakarta*, n.d.). Namun, SMA BOPKRI 1 Yogyakarta tetap memiliki permasalahan serupa terkait materi teknologi informasi, di mana siswa hanya menguasai ilmu secara teori, namun tidak terdapat contoh penerapan nyata di dalam kehidupan sehari-hari karena terbatasnya pertemuan belajar mengajar yang terdapat di sekolah dan tuntutan kurikulum yang ada.

Melihat permasalahan tersebut, maka penulis berencana untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan dan pendampingan ekstrakurikuler

terkait teknologi informasi, yaitu pengembangan game 2D, untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menghemat sumber daya maupun memberi nilai tambah pada objek yang telah ada sebelumnya.

Proses pengembangan game merupakan suatu hal yang menyenangkan untuk dipelajari. Disini para siswa dapat membuat game, mengatur level dan memberikan tantangan yang sesuai dengan keinginan mereka. Secara teknis, pengembangan game memiliki tahapan yang kompleks. Pengembang game harus dapat memahami game design, game art dan game mekanik (Oxland, 2004) (Nendya et al., 2015). Untuk mengembangkan game mekanik diperlukan skill dan kemampuan menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Construct 3 merupakan tool pengembangan game yang mudah digunakan (Sag & Orehovački, 2019). Pengembang hanya perlu menyediakan asset untuk game, mengaturnya sesuai dengan skenario game dan memberikan game mekanik dengan menggunakan event sheet berbasis visual programming kemudian memporting sesuai dengan platform yang dituju sebagai target marketnya. Penggunaan visual programming sangat memudahkan, para siswa cukup memberikan alur logika pada asset game yang ada (Topalli & Cagiltay, 2018). Dengan berbagai kemudahan fitur yang disediakan, maka Construct 3 dipilih sebagai tools untuk pelatihan ini.

II. RUMUSAN MASALAH

Dalam era digital yang terus berkembang, penerapan nyata dari mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di lingkungan sekolah masih dirasa kurang optimal. Banyak siswa yang masih memandang TIK hanya sebagai ilmu teori, tanpa memahami penerapan praktisnya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, kesadaran siswa untuk berperan sebagai pencipta teknologi, bukan hanya sebagai pengguna pasif, masih perlu

ditingkatkan. Minimnya upaya untuk menumbuhkan pemahaman bahwa mereka memiliki potensi untuk menciptakan inovasi teknologi menjadi salah satu kendala utama dalam pendidikan teknologi di sekolah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, kegiatan IbM (Ipteks bagi Masyarakat) ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada siswa SMA BOPKRI 1 Yogyakarta di bidang teknologi informasi, khususnya dalam pemrograman dan pengembangan logika berpikir komputasional. Melalui workshop ini, siswa diajak untuk belajar mengembangkan game menggunakan Construct 3, sebuah alat yang memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan konsep pemrograman dalam sebuah proyek nyata.

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi siswa, antara lain berupa tambahan pengetahuan tentang penerapan teknologi informasi di berbagai bidang serta pengalaman praktis dalam mengimplementasikan teknologi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa tidak hanya mendapatkan wawasan baru tentang teknologi, tetapi juga mulai melihat diri mereka sebagai calon inovator yang dapat menciptakan solusi teknologi di masa depan.

III. METODE

Secara umum kegiatan akan dilakukan secara luring dengan lokasi kegiatan bertempat di SMA BOPKRI 1 Yogyakarta. Kegiatan pengabdian dilakukan dalam tahapan seperti pada gambar 1.

A. Focus Group Discussion dengan Mitra

Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan mengadakan Focus Group Discussion (FGD) bersama mitra, yaitu pihak SMA BOPKRI 1 Yogyakarta. FGD ini bertujuan untuk menggali kebutuhan yang lebih mendetail dari mitra terkait pelatihan yang akan dilaksanakan. Dalam pertemuan ini, dilakukan pembicaraan awal mengenai

rencana pelaksanaan kegiatan serta materi yang akan digunakan.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Setelah diskusi, diputuskan bahwa materi pelatihan akan menggunakan Construct 3 sebagai alat utama untuk pengembangan game 2D. Pemilihan Construct 3 didasarkan pada kemudahan penggunaannya dan relevansinya dalam membantu siswa memahami logika pemrograman melalui pengalaman praktis dalam pembuatan game. Selain itu, pelatihan ini juga diakui sebagai bagian dari kegiatan ekstrakurikuler di sekolah, sehingga diharapkan siswa dapat lebih terlibat aktif dan berkelanjutan dalam proses pembelajaran.

Dengan integrasi kegiatan pelatihan ini ke dalam ekstrakurikuler, diharapkan siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam teknologi informasi, tetapi juga dapat mengembangkan kreativitas dan inovasi mereka di bidang pengembangan game. Kegiatan ini akan memberikan wadah bagi siswa untuk berlatih dan berkolaborasi dalam proyek-proyek teknologi, serta mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia digital yang semakin kompetitif.

B. Mempersiapkan Materi Workshop

Selanjutnya, materi pelatihan akan disiapkan berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* (FGD) dan studi literatur terkait. Beberapa catatan penting dari hasil rapat persiapan materi pelatihan adalah sebagai berikut:

- Peserta Ekstrakurikuler: Peserta kegiatan ekstrakurikuler kelompok minat pemrograman terdiri dari siswa kelas X, XI, dan XII.
- Perbedaan Kemampuan: Diperhatikan adanya perbedaan dalam kemampuan logika dan pemrograman di antara siswa dari masing-masing kelas. Hal ini perlu diakomodasi dalam penyampaian materi agar sesuai dengan tingkat pemahaman peserta.
- Pelatihan Menggunakan Construct 3: Ditekankan perlunya pelatihan pemrograman yang menggunakan Construct 3 sebagai alat bantu. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami konsep dasar pemrograman dan menerapkannya dalam pengembangan game.
- Konsep logika yang diajarkan berupa *statement* dan *variable*, percabangan dan kondisional serta perulangan yang diimplementasikan dalam game.

C. Pelaksanaan Workshop

Pelaksanaan workshop dijadwalkan setiap hari Jumat pukul 14:00 WIB, dengan durasi setiap pertemuan selama 1,5 jam. Workshop akan berlangsung dalam kurun waktu dari September hingga November 2023. Jadwal ini dirancang agar siswa dapat mengikuti pelatihan dengan baik, serta memberikan waktu yang cukup untuk memahami materi yang disampaikan pada setiap sesi.

D. Publikasi dan Pelaporan

Publikasi pada seminar nasional pengabdian akan dilakukan sebagai bentuk kontribusi penulis berdasarkan pengalaman

yang diperoleh dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Selain itu, penulis juga akan mendokumentasikan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian dalam bentuk laporan sebagai bentuk pertanggungjawaban. Laporan ini akan mencakup rincian pelaksanaan, hasil yang dicapai, serta analisis terhadap dampak kegiatan, sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang kontribusi dan manfaat dari kegiatan tersebut.

IV. HASIL PEMBAHASAN

Kemukakan hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan. Dan bagian yang sangat penting dari hasil dan pembahasan adalah bagaimana DAMPAK dari pelaksanaan kegiatan tersebut bagi mitra.

Kegiatan Workshop Pembelajaran Logika Pemrograman Menggunakan Construct 3 di SMA BOPKRI 1 Yogyakarta dilaksanakan pada periode 11 Agustus hingga 17 November 2023. Peserta workshop terdiri dari siswa SMA BOPKRI 1 Yogyakarta yang merupakan anggota ekstrakurikuler pemrograman. Gambar 2 dan 3 menunjukkan suasana pelaksanaan workshop pembelajaran logika pemrograman menggunakan construct 3 di laboratorium komputer SMA BOPKRI 1 Yogyakarta.

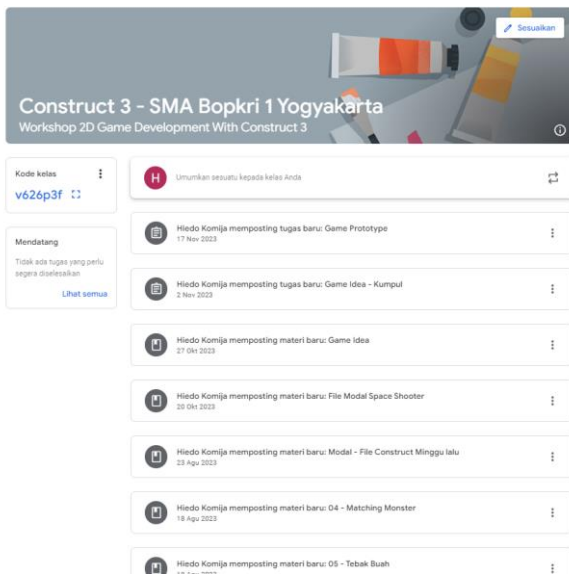


Gambar 2. Suasana Pelaksanaan Workshop Pembelajaran Logika Pemrograman Menggunakan Construct 3.



Gambar 3. Pelaksanaan Workshop Pembelajaran Logika Pemrograman Menggunakan Construct 3

Kegiatan ini dilakukan setiap hari Jumat, mulai pukul 14.00 hingga 15.30 WIB, bertempat di Laboratorium Komputer SMA BOPKRI 1 Yogyakarta. Pelaksanaan workshop ini dirancang untuk memberikan pengalaman praktis dalam memahami logika pemrograman melalui pengembangan game menggunakan Construct 3.



Gambar 4. Penggunaan Google Classroom dalam Pelaksanaan Workshop Pembelajaran Logika Pemrograman Menggunakan Construct 3

Workshop dilaksanakan selama 9 kali pertemuan, yang disesuaikan dengan jadwal kegiatan siswa dan sekolah. Pembagian

materi dan latihan selama workshop ini menggunakan sarana Google Classroom, yang dirasa sangat mempermudah dalam proses pembagian materi, berbagi file pendukung, serta pengumpulan tugas terkait materi workshop. Gambar 4 menunjukkan penggunaan Google Classroom dalam pelaksanaan workshop pembelajaran logika pemrograman menggunakan Construct 3.

Penggunaan platform ini juga memungkinkan interaksi yang lebih efektif antara peserta dan instruktur. Table 1 menjelaskan detail workshop yang dilakukan.

TABEL I
 DETAIL PELAKSANAAN WORKSHOP

No	Tgl	Materi	Fokus
1.	11 Ags 2023	Pengantar Game Development	Konsep dan tahapan pengembangan game
2.	18 Ags 2023	Pengantar Construct 3	Game Environment
3.	01 Sept 2023	Tapping Bird	Variable dan Control
4.	22 Sept 2023	Space Shooter	Particle, audio, collison, layer dan layout
5.	20 Okt 2023	Space Shooter Part 2	Event, subevent, random touch, create object by system
6.	27 Okt 2023	Game Idea	Mencari ide game
7.	03 Nov 2023	Presentasi Ide Game	Presentasi Ide game
8.	10 Nov 2023	Progress Report	Presentasi Progress Report
9.	17 Nov 2023	Final Prototype	Presentasi Final

Workshop diawali dengan pemberian materi pada lima pertemuan awal. Setelah itu, dilanjutkan dengan empat pertemuan berikutnya yang difokuskan pada pemberian tugas workshop sebagai bukti bahwa siswa telah menguasai materi yang diberikan.



Gambar 5. Presentasi Tugas Akhir Workshop Pembelajaran Logika Pemrograman Menggunakan Construct 3

Tugas workshop yang diberikan berupa pengembangan game 2D sederhana. Dari keseluruhan peserta, hanya lima orang yang berhasil menyelesaikan game 2D sederhana tersebut. Gambar 5 dan 6 menunjukkan suasana presentasi tugas akhir workshop pembelajaran logika pemrograman menggunakan Construct 3.



Gambar 6. Presentasi Tugas Akhir Workshop Pembelajaran Logika Pemrograman Menggunakan Construct 3

V. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan dalam bentuk workshop Pembelajaran Logika Pemrograman Menggunakan Construct 3 di SMA BOPKRI

1 Yogyakarta telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Workshop ini memberikan wawasan baru kepada peserta mengenai penggunaan logika pemrograman berbasis pengembangan video game. Dari total peserta yang mengikuti kegiatan, lima orang berhasil menyelesaikan karya game sederhana sebagai bukti pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Sebagai bentuk apresiasi, surat ucapan terima kasih dari mitra telah dilampirkan dalam dokumen ini.

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian ini, beberapa saran dapat diajukan untuk periode berikutnya. Pertama, kegiatan workshop ini sebaiknya dilanjutkan karena memberikan manfaat yang signifikan dalam memperkenalkan Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW) kepada siswa SMA. Kedua, topik workshop dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan minat siswa di SMA BOPKRI 1 Yogyakarta, selama tetap berada dalam ranah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Dengan demikian, diharapkan kegiatan ini dapat terus berkontribusi positif dalam pengembangan keterampilan siswa di bidang teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, L. A. (2020). Digitalisasi industri dan pengaruhnya terhadap ketenagakerjaan dan hubungan kerja di Indonesia. *Jurnal Kompilasi Hukum*, 5(2), 267–298.
- Data Fasilitas SMA BOPKRI 1 Yogyakarta*. (n.d.).
- Hadijaya, Y. (2015). Pengembangan Kurikulum Integratif Pendidikan Dasar dan Menengah Menuju Pembelajaran Efektif Sebuah Analisis Kritis. *Jurnal Tarbiyah*, 22(2).
- Handayani, K. (2024). Strategi Adaptif untuk Mempertahankan Tenaga Kerja di Era Society 5.0: Menghadapi Tantangan Cobot. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 1(3), 185–200.
- Indriastuti, M., Rosalinda, E., Maulida, M., Samiha, N., & Ismawati, S. (2023).

- Literasi dan Inklusi Keuangan pada Gen Z guna Mendukung Agenda SDG's di Indonesia. *KUAT: Keuangan Umum Dan Akuntansi Terapan*, 5(2), 91–96.
- Nendya, M. B., Gandang, S., & Santosa, R. G. (2015). Pemetaan Perilaku Non-Playable Character Pada Permainan Berbasis Role Playing Game Menggunakan Metode Finite State Machine. *Journal of Animation & Games Studies*, 1(2), 185–202.
<https://doi.org/10.24821/jags.v1i2.1304>
- Oxland, Kevin. (2004). *Gameplay and design*. Addison-Wesley.
- Šag, A., & Orehovački, T. (2019). *Development of 2D Game with Construct 2*. 1674–1652.
- Santoso, G. (2022). Revolusi Pendidikan di era society 5.0; pembelajaran, tantangan, peluang, akses, dan keterampilan teknologi. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 1(2), 18–28.
- Topalli, D., & Cagiltay, N. E. (2018). Improving programming skills in engineering education through problem-based game projects with Scratch. *Computers and Education*, 120, 64–74.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.011>