

Pengenalan Teknologi Multimedia Melalui Pelatihan Pembuatan Gim Edukasi *Storytelling*

Galang Prihadi Mahardhika*, Sheila Nurul Huda, Septia Rani

Program Studi Informatika Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: galang.prihadi@uii.ac.id

Abstrak

Teknologi multimedia merupakan teknologi yang telah digunakan pada hampir seluruh sektor di era digital. Untuk menghasilkan artefak-artefak multimedia yang berkualitas, salah satunya diperlukan keahlian dalam bidang desain. MAN 4 Sleman memiliki kelas keterampilan Desain Komunikasi Visual (DKV) yang mengajarkan siswa untuk membuat berbagai desain digital, seperti desain stiker, mug, dan lain-lain. Hal ini sejalan dengan keilmuan kelompok klaster Multimedia dan Visi Komputer di Program Studi Informatika - Program Sarjana, Universitas Islam Indonesia. Keterkaitan ini mendorong klaster Multimedia dan Visi Komputer untuk turut mendukung kelas keterampilan DKV di MAN 4 Sleman dalam mengembangkan kreativitas melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam bentuk pelatihan yang terdiri dari 3 tahapan, yaitu pengenalan teknologi multimedia, pengembangan aset multimedia, dan pemanfaatan aset multimedia. Hasil akhir dari pelatihan tersebut adalah sebuah aplikasi gim *storytelling*. Hasil evaluasi melalui testimoni peserta dan guru menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan ini berjalan dengan menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi siswa. Kreativitas kelompok dan individual diasah melalui sesi kelompok (penyusunan alur cerita) dan sesi individual (pengembangan aset multimedia).

Kata kunci: Gim *Storytelling*, Pelatihan, MAN 4 Sleman, Teknologi Multimedia.

Abstract

Multimedia technology is a technology that has been used in almost all sectors in the digital era. Producing high-quality multimedia artifacts requires expertise in the field of design. MAN 4 Sleman has a Visual Communication Design class that teaches students to create various digital designs, such as sticker designs, mug designs, and others. This is in line with the knowledge of the Multimedia and Computer Vision cluster group in the Informatics Study Program -Undergraduate Program, Universitas Islam Indonesia. This linkage encourages the Multimedia and Computer Vision cluster to support the Visual Communication Design class at MAN 4 Sleman in developing creativity through community service activities. This community service activity is carried out in the form of training, which consists of 3 stages, namely the introduction of multimedia technology, the development of multimedia assets, and the utilization of multimedia assets. The final result of the training is a storytelling game application. The results of the evaluation through the testimonies of participants and teachers showed that this training activity was fun and provided a new experience for students. Group and individual creativity are honed through group sessions (storyline development) and individual sessions (multimedia asset development).

Keywords: *Storytelling Game, Training, MAN 4 Sleman, Multimedia Technology.*

Pendahuluan

Pendidikan didefinisikan sebagai suatu usaha sadar dan terencana dalam membentuk suasana belajar dan proses pembelajaran yang mana peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, ahlak mulia, pengendalian diri, kecerdasan serta ketrampilan yang diperlukan untuk dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Lindawati dkk., 2013). Dalam konteks pendidikan menengah atas, potensi diri siswa dapat mencakup pada pendidikan intrakurikuler dan ekstrakurikuler. Artinya, potensi yang perlu dikembangkan oleh siswa tidak hanya mencakup pelajaran sekolah saja, melainkan juga mencakup minat dan bakat mereka.

Salah satu keterampilan utama di era digital adalah berpikir kreatif. Kebutuhan akan kreativitas muncul dalam berbagai konteks pada keseluruhan aspek usaha dan kegiatan manusia (Soh, 2017). Sebagaimana Einstein pernah mengatakan, "*The true sign of intelligence is not knowledge but imagination*", yang dapat dimaknai bahwa berpikir kreatif merupakan sebuah keterampilan yang membuat siswa mampu untuk beradaptasi dengan perkembangan zaman. Kreativitas dapat ditingkatkan dengan mengasah kemampuan berpikir kreatif, kolaboratif, komunikatif, serta kemampuan untuk mengambil keputusan (Ferrari dkk., 2009).

MAN 4 Sleman, yang terletak di Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, telah berupaya mengembangkan potensi siswa melalui bidang minat keterampilan yang dapat dipilih oleh siswa kelas X mulai tahun ajaran 2021/2022. Terdapat dua bidang minat keterampilan yang ditawarkan oleh MAN 4 Sleman, yaitu kelas keterampilan Desain Komunikasi Visual (DKV) dan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP). Keterampilan Desain Komunikasi Visual (DKV) mengajarkan siswa untuk membuat desain stiker, mug, kaos, sampul buku, gantungan kunci, hingga kemasan barang. Keterampilan ini cukup erat berkaitan dengan keilmuan klaster Multimedia dan Visi Komputer pada Jurusan Informatika, Universitas Islam Indonesia. Kaitan ini mendorong klaster Multimedia dan Visi Komputer untuk turut membantu MAN 4 Sleman kelas keterampilan DKV dalam melatih keterampilan kreativitas siswa menggunakan teknologi multimedia.

Secara teknis, teknologi multimedia adalah teknologi komputer untuk mengolah dan/atau menyajikan unsur multimedia yang terdiri dari teks, suara, gambar, animasi, dan video (Limbong & Simarmata, 2020). Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa segala hal yang kita lakukan di komputer baik itu menggunakan laptop, komputer meja (*desktop computer*), ponsel pintar (*smartphone*), tablet, dan lain sebagainya, pastilah tidak terlepas dari teknologi multimedia. Dari masa ke masa, teknologi ini kemudian berkembang, bukan hanya dalam segi kualitas namun juga dalam segi kuantitas (Alvarisi, 2018).

Perkembangan teknologi multimedia telah membawa dimensi baru dalam kehidupan manusia. Berbagai sektor kehidupan seperti pendidikan (Fitriansyah dkk., 2020), kesehatan (Rohayati dkk., 2019), keagamaan (Fathurahman, 2020), hingga pariwisata (Rusli dkk., 2019) tidak luput dari sentuhan teknologi multimedia. Seperti yang bisa kita rasakan, kehidupan sehari-hari yang kita jalani tidak mungkin lepas dari sentuhan multimedia. Bahkan dalam kondisi terpukul di masa Pandemi Covid-19, kita dapat

memanfaatkan teknologi multimedia untuk terus dapat bertahan dan berkarya (Al Rosjidi dkk., 2021).

Termotivasi dari kebutuhan akan teknologi multimedia, maka penting bagi setiap individu untuk memperkaya wawasan serta pengalamannya terkait dengan teknologi multimedia (Swandhina & Maulana, 2022). Salah satu cara efektif yang dapat dilakukan untuk mengasah wawasan dan pengalaman adalah melalui bentuk praktik secara langsung (Nasution dkk., 2019). Namun tentu saja, untuk melakukan praktik diperlukan penerjemah yang menguasai keilmuan tentang materi yang akan diajarkan. Hal tersebut yang menjadi salah satu permasalahan yang dialami oleh mitra pengabdian pada kegiatan ini.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diusulkan oleh tim pengabdian adalah kegiatan pelatihan untuk mengenalkan teknologi multimedia kepada para siswa kelas X (sepuluh) melalui bentuk praktik pengembangan aset multimedia. Untuk dapat menunjukkan ragam manfaat aset multimedia, pelatihan juga akan dilanjutkan hingga bagian pemanfaatan aset multimedia pada salah satu teknologi multimedia yang cukup terkenal, yaitu gim (permainan berbasis komputer) (Kouzov, 2019). Jenis gim yang akan dikembangkan adalah gim bercerita atau yang lebih dikenal dengan istilah gim *storytelling*. Gim *storytelling* adalah gim yang dimainkan untuk menyelesaikan suatu cerita (Melcer dkk., 2020). Gim ini memanfaatkan cerita bercabang yang memiliki satu atau beberapa jalan cerita yang harus dipilih secara benar oleh para pemain. Selain dapat memperkaya imajinasi dan kreativitas, pengembangan gim *storytelling* ini juga diharapkan dapat mengasah logika penalaran dari para siswa kelas X di MAN 4 Sleman.

Metode Pelaksanaan

Tim pengabdian terdiri dari tiga orang dosen dan satu orang mahasiswa Program Studi Informatika Program Sarjana, Universitas Islam Indonesia. Para dosen serta mahasiswa yang terlibat merupakan dosen di bidang keilmuan grafika komputer dan multimedia. Dosen-dosen tersebut juga bertugas sebagai penerjemah dalam kegiatan pelatihan yang diselenggarakan. Sesi praktik yang dilakukan didukung oleh mahasiswa yang bertugas sebagai asisten pelatihan. Koordinasi pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan para guru pengampu mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di MAN 4 Sleman.

Sesuai kesepakatan dengan pihak MAN 4 Sleman pada sesi observasi, pelatihan dilakukan selama dua hari, yaitu pada hari Rabu, 15 Desember 2021 dan hari Kamis, 16 Desember 2021, pukul 8.00 – 12.00 WIB. Pelatihan dilaksanakan di luar jam pelajaran, dengan memanfaatkan waktu pada jam kegiatan ekstrakurikuler. Mitra pengabdian yang terlibat dalam kegiatan ini adalah para siswa kelas X (bidang minat keterampilan DKV), MAN 4 Sleman yang bersedia mengikuti pelatihan ini. Karena dilakukan pada jam kegiatan ekstrakurikuler, maka kegiatan ini bersifat tidak wajib untuk diikuti oleh para siswa (hanya siswa yang telah terdaftar saja yang dapat mengikuti kegiatan pelatihan ini). Hal tersebut sengaja dilakukan untuk membatasi jumlah partisipan karena adanya pembatasan penyelenggaraan kegiatan di masa Pandemi Covid-19.

Keseluruhan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diusulkan terdiri dari tiga tahapan kegiatan. Tahapan pertama adalah pengenalan teknologi multimedia, tahapan kedua adalah pengembangan aset multimedia, dan tahapan terakhir adalah pemanfaatan aset multimedia. Tahapan pengenalan teknologi multimedia dan tahapan pengembangan aset multimedia dilaksanakan pada hari pertama pelatihan, sedangkan tahapan pemanfaatan aset multimedia dilaksanakan pada hari kedua pelatihan.

Tahapan pengenalan teknologi multimedia dilaksanakan dalam bentuk presentasi dengan menyertakan beberapa contoh aset dan teknologi multimedia yang ada dan banyak digunakan saat ini. Tahapan pengembangan aset multimedia dilaksanakan dalam bentuk praktik membuat aset gim *storytelling* yang melibatkan para partisipan secara langsung. Tahapan pemanfaatan aset multimedia akan dilaksanakan dalam bentuk praktik pengembangan gim *storytelling* yang mana nantinya aset-aset multimedia yang telah dibuat pada tahapan kedua akan digunakan.

Pembahasan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang telah dirancang pada bagian metode pelaksanaan. Total partisipan yang terlibat pada pelatihan ini berjumlah 17 orang. Untuk memudahkan pelaksanaan sesi praktik, para partisipan tersebut kemudian dikelompokkan menjadi empat kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 partisipan. Pada sesi praktik, tiap kelompok akan didampingi oleh dosen, mahasiswa, atau guru TIK (pada saat salah seorang dosen menjadi pemateri, maka terdapat 2 dosen, 1 mahasiswa, dan 1 guru TIK yang akan dibagi ke masing-masing kelompok sebagai pendamping kelompok).

Tahap Pengenalan Teknologi Multimedia

Tahapan pengenalan teknologi multimedia merupakan tahapan awal yang dilakukan untuk membuka sesi pelatihan. Tahapan ini diawali dengan sesi pengantar untuk mengenalkan tim pengabdian sekaligus menjelaskan maksud, tujuan, serta alur pelaksanaan kegiatan pelatihan. Sesi pengantar juga dilakukan untuk mengenal dan memotivasi para partisipan yang terlibat. Sesi ini dilanjutkan dengan sesi pemaparan materi pengenalan teknologi multimedia.

Sesi pemaparan materi pengenalan teknologi multimedia merupakan inti dari tahap pengenalan teknologi multimedia. Terdapat tiga materi utama yang disampaikan pada sesi ini. Materi pertama adalah gim digital. Materi ini menjelaskan terkait pengertian gim, tujuan dari gim, serta contoh-contoh gim yang ada saat ini. Materi kedua adalah gim *storytelling*. Materi ini menjelaskan dasar-dasar pengembangan gim *storytelling* beserta contoh-contohnya. Materi ini sangat penting untuk memberikan gambaran kepada para partisipan terkait tujuan akhir dari pelatihan ini, yaitu mengembangkan suatu aplikasi gim *storytelling*. Materi terakhir adalah pembuatan plot cerita. Pada materi ini disampaikan teknik-teknik untuk membangun serta merangkai plot-plot cerita hingga menjadi cerita bercabang yang menarik. Plot cerita merupakan modal dasar dalam

pengembangan gim *storytelling* yang juga berperan sebagai dasar pelaksanaan tahap-tahap pelatihan berikutnya. Pelaksanaan tahapan pengenalan teknologi multimedia dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Pelaksanaan Tahapan Pengenalan Teknologi Multimedia

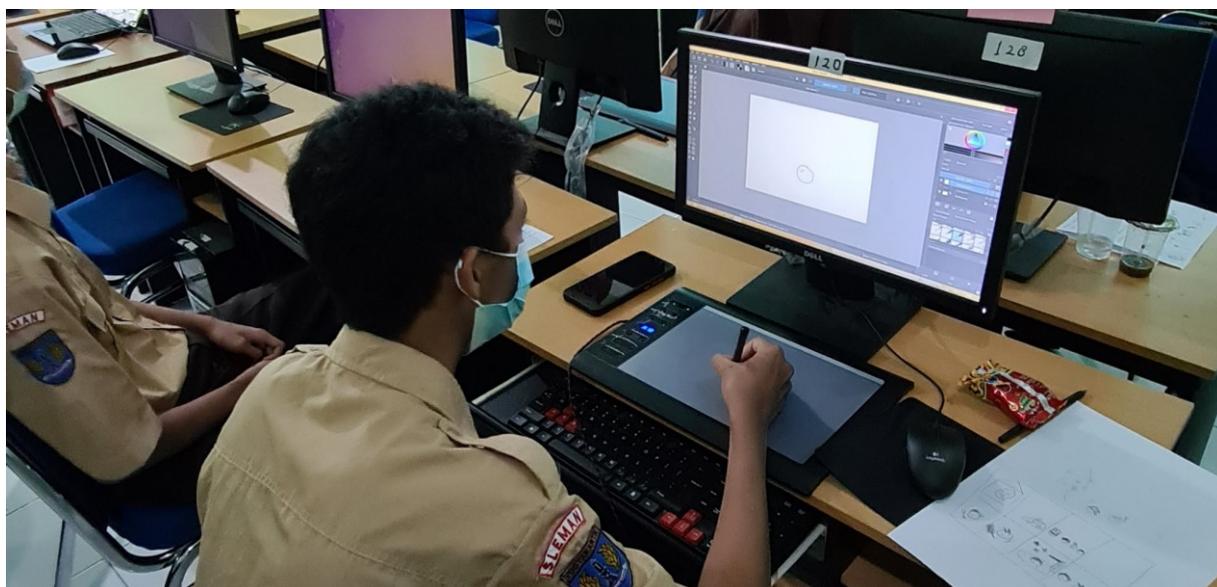
Tahap Pengembangan Aset Multimedia

Tahap pengembangan aset multimedia dilakukan dalam bentuk praktik. Tahapan ini dilakukan untuk memberikan gambaran kepada para siswa tentang proses-proses dalam pembuatan/produksi aset multimedia, khususnya grafik atau gambar. Pelatihan diawali dengan mengenalkan perangkat lunak (*software*) serta perangkat keras (*hardware*) yang umumnya digunakan dalam produksi aset multimedia, kemudian dilanjutkan dengan sesi praktik oleh masing-masing partisipan. Sesi praktik pada tahap pengembangan aset dilakukan untuk membuat beberapa gambar latar belakang (*background image*) dan gambar karakter. Kedua jenis gambar tersebut nantinya akan digunakan pada tahap pemanfaat aset multimedia yang dilakukan di hari berikutnya.

Perangkat lunak yang digunakan pada sesi praktik adalah Krita dan Ibis Paint. Krita merupakan aplikasi pengolah grafis yang bersifat gratis dan mudah untuk digunakan. Kendati dapat digunakan secara gratis, namun aplikasi ini dapat dikatakan cukup tangguh dan memiliki fitur yang cukup lengkap. Aplikasi selanjutnya yang digunakan adalah Ibis Paint. Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis perangkat bergerak (*mobile*) yang cukup fleksibel. Sama halnya dengan Krita, Ibis Paint juga dapat digunakan secara gratis dan didukung fitur yang cukup lengkap. Pada sesi praktik, Krita digunakan untuk mengembangkan aset multimedia dengan menggunakan komputer meja atau laptop, sedangkan Ibis Paint digunakan untuk mengembangkan aset multimedia dengan menggunakan ponsel pintar (*smartphone*).

Untuk lebih meningkatkan pengalaman para partisipan pada sesi praktik, tim pengabdian juga mengenalkan perangkat keras berupa *drawing tablet* yang dapat digunakan oleh para partisipan pada masing-masing kelompok. *Drawing tablet* adalah alat bantu menggambar yang umumnya

digunakan oleh para profesional di bidang desain grafis. Berdasarkan pengamatan secara langsung, tampak bahwa para siswa menikmati sesi praktik dengan menggunakan *drawing tablet*. Sesi praktik menggambar dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Sesi Praktik Menggambar dengan Menggunakan *Drawing Tablet*

Tahap Pemanfaatan Aset Multimedia

Pemanfaatan aset multimedia dilakukan sebagai kegiatan lanjutan dari praktik pengembangan aset multimedia. Tahapan ini dilakukan untuk memberikan gambaran kepada partisipan tentang pemanfaatan aset multimedia pada suatu teknologi multimedia, khususnya gim. Dengan mengikuti tahapan ini diharapkan para partisipan paham dan mengerti bahwa aset multimedia merupakan suatu aset penting dalam pengembangan suatu gim. Begitu juga sebaliknya, bahwa suatu gim merupakan kumpulan aset multimedia yang diperkaya dengan kemampuan interaksi.

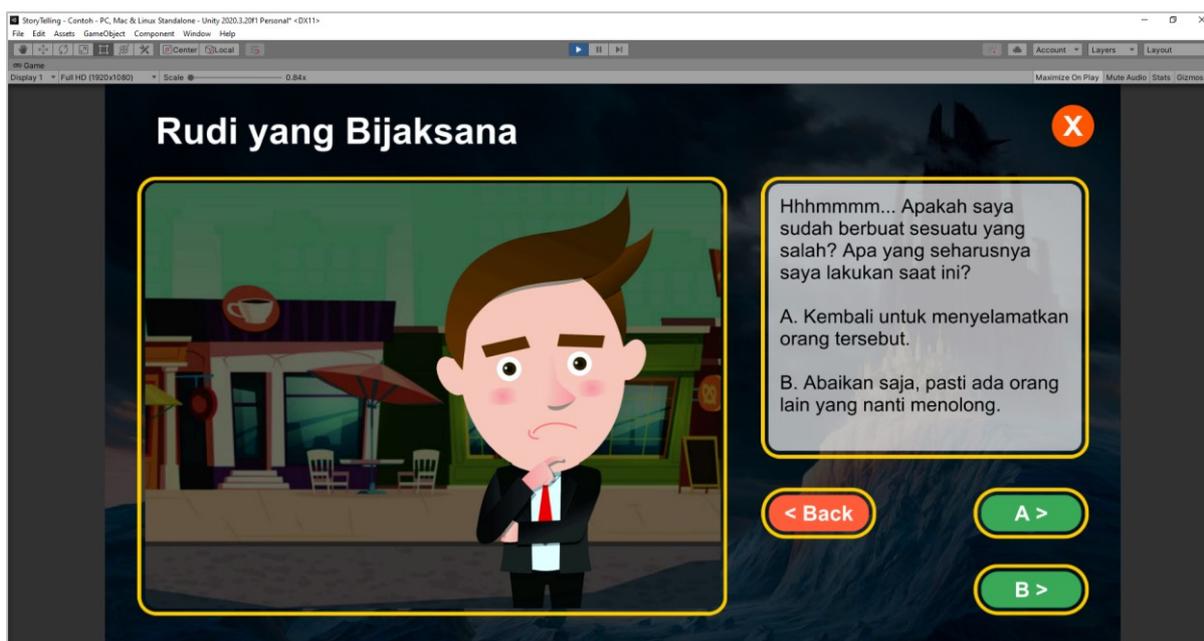
Secara teknis, pengembangan gim merupakan suatu keilmuan yang cukup kompleks dan dibangun dengan kemampuan pemrograman dengan tingkat kesulitan yang cukup tinggi. Tanpa dasar kemampuan pemrograman yang cukup, tentu akan sangat sulit mengajarkan praktikan untuk membuat gim dari dasar. Untuk efisiensi pelaksanaan praktik pemanfaatan aset multimedia, tim pengabdian telah menyiapkan templat (*template*) program yang dapat digunakan dengan mudah oleh para partisipan. Dengan memanfaatkan templat tersebut, para partisipan tidak perlu dibingungkan dengan bahasa pemrograman yang rumit, melainkan cukup melakukan konfigurasi berdasarkan jalan cerita pada gim *storytelling* yang ingin dibuat.

Aplikasi yang digunakan dalam praktik pemanfaatan aset multimedia ini adalah Unity Game Engine dengan bahasa pemrograman C#. Unity Game Engine dipilih karena aplikasi ini memiliki antarmuka yang cukup mudah digunakan, bersifat gratis, dan relatif mudah di-*instal*. Kegiatan praktik dilakukan di laboratorium komputer milik mitra

pengabdian, sehingga proses instalasi merupakan isu yang perlu diantisipasi.

Pada kegiatan praktik ini, materi praktik disampaikan secara bertahap, langkah demi langkah dengan pendampingan intensif di tiap langkahnya. Pengalaman membuat gim dengan Unity Game Engine merupakan pengalaman baru bagi para praktikan, sehingga pendampingan perlu untuk dilakukan. Untuk meminimalisir kesalahan, tim pengabdian juga melengkapi sesi praktik ini dengan modul pembelajaran yang berisikan instruksi langkah demi langkah. Terdapat tiga bagian utama dalam sesi praktik ini, yaitu bagian pemodelan jalan cerita, bagian pengembangan gim, dan bagian pengujian gim. Keseluruhan bagian tersebut dikerjakan secara berkelompok.

Setelah gim berhasil dibuat dan tidak ditemukan kesalahan pada proses pengujian, selanjutnya gim tersebut diujicobakan oleh kelompok yang lain. Dari cara tersebut maka suatu kelompok dapat memainkan gim dari kelompok yang lainnya. Contoh aplikasi yang dibuat pada tahap pemanfaatan aset multimedia dapat dilihat pada Gambar 3. Di akhir sesi praktik, pemateri kemudian menunjukkan salah satu alternatif pengembangan gim *storytelling* berbasis perangkat bergerak (*mobile*). Pengembangan aplikasi berbasis perangkat bergerak merupakan pengantar untuk kegiatan pelatihan ke depannya.



Gambar 3. Salah Satu Hasil Akhir Aplikasi Gim *Storytelling* yang Dikembangkan

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan untuk mengenalkan teknologi multimedia kepada siswa MAN 4 Sleman telah terlaksana sesuai dengan rencana pengabdian kepada masyarakat yang diusulkan. Dari testimoni yang dihimpun secara langsung di akhir kegiatan pelatihan, dapat disimpulkan bahwa para partisipan merasa senang mengikuti kegiatan pelatihan ini. Pengalaman dalam mengikuti rangkaian pelatihan merupakan pengalaman yang belum pernah

mereka dapatkan sebelumnya. Keseluruhan partisipan juga merasa puas karena telah berhasil membuat beberapa aset multimedia (dalam bentuk gambar) dengan menggunakan cara yang tidak biasa mereka lakukan. Kreativitas partisipan diasah melalui proses pembuatan cerita dan pengembangan aset multimedia. Selain itu, pembuatan cerita yang dilakukan secara berkelompok dapat mendorong kemampuan untuk berkolaborasi dalam tim yang memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kreativitas dan inovasi.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh tim pengabdian, terdapat satu kendala yang perlu diantisipasi dalam pelaksanaan kegiatan serupa, yaitu kendala waktu. Karena sebagian partisipan tidak memiliki dasar pengetahuan dalam menggunakan beberapa aplikasi yang digunakan, maka kerap kali para partisipan mengalami kesalahan yang kemudian mengakibatkan banyak waktu terbuang untuk memberi pengarahan atau pendampingan. Kesalahan yang terjadi merupakan hal yang wajar dalam proses belajar, sehingga yang perlu diantisipasi adalah penambahan jumlah pendamping pada kegiatan serupa. Dengan jumlah pendamping yang cukup, maka proses pengarahan dan pendampingan dapat terlaksana dengan lebih efektif.

Referensi

- Al Rosjidi, A., Aisyah, M., Nurfauziya, A., Riantika, R. L., Ardiami, K. P., Dewi, H. R., Kholid, M. N., & Azizah, F. (2021). Edukasi Pemanfaatan Aplikasi Instagram dan Shopee untuk Pemasaran Produk Olahan Salak. *Rahmatan Lil 'Alamin Journal of Community Services*, 1(1), 41–47. <https://doi.org/10.20885/rla.vol1.iss1.art6>
- Alvarisi, L. (2018). *Bagaimana Peran Kemajuan Multimedia di Indonesia?* Kompasiana. <https://www.kompasiana.com/luisalvarisi/5a742d6e16835f01cf303af2/bagaimana-peran-kemajuan-multimedia-di-indonesia>
- Fathurahman, F. (2020). Innovative Development of Mobile Application for Qibla Direction Guidance Services Training. *Ilomata International Journal of Social Science*, 1(3), 88–102. <https://doi.org/10.52728/ijss.v1i3.122>
- Ferrari, A., Cachia, R., & Punie, Y. (2009). ICT as a driver for creative learning and innovative teaching. *Measuring Creativity*, 345.
- Fitriansyah, A., Sibuea, S., & Agustino, R. (2020). Cara Belajar Efektif Bagi Siswa Dengan Metode Trance Learning Berbasis Teknologi Multimedia. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, 1(2), 45–51. <https://doi.org/10.37012/jpkmht.v1i2.96>
- Kouzov, O. (2019). The Role of the Educational Multimedia Games to Build Lasting Interest among Young People in the Cultural and Historical Heritage. *Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage*, 9, 153–162. https://dipp.math.bas.bg/images/2019/153-162_10_2.8_fDiPP2019-07_f_v.1.F_20190908.pdf

- Limbong, T., & Simarmata, J. (2020). *Media dan Multimedia Pembelajaran: Teori & Praktik*. Yayasan Kita Menulis.
- Lindawati, L., Fatmaryanti, S. D., & Maftukhin, A. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Man I Kebumen. *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(1), 42–45. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/511>
- Melcer, E. F., Ryan, J., Junius, N., Kreminski, M., Squinkifer, D., Hill, B., & Wardrip-Fruin, N. (2020, April 25). Teaching responsible conduct of research through an interactive storytelling game. *Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '20: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Honolulu HI USA. <https://doi.org/10.1145/3334480.3382973>
- Nasution, A., Efendi, B., & Kamil Siregar, I. (2019). Pelatihan Membuat Aplikasi Android dengan Android Studio pada SMP Negeri 1 Tinggi Raja. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 2(1), 53–58. <https://doi.org/10.33330/jurdimas.v2i1.321>
- Rohayati, Y., Astra, I. K. B., & Suwiwa, I. G. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi Materi Kesehatan pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Rekreasi. *Jurnal IKA*, 16(1), 33. <https://doi.org/10.23887/ika.v16i1.19824>
- Rusli, M., Anam, K., & Putri, D. R. (2019). Implementasi Model Delphi dalam Pengembangan Multimedia Interaktif Pengenalan Objek Wisata di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 14(1), 73–79. <https://doi.org/10.30864/jsi.v14i1.254>
- Soh, K. (2017). Fostering student creativity through teacher behaviors. *Thinking skills and creativity*, 23, 58–66. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.11.002>
- Swandhina, M., & Maulana, R. A. (2022). Generasi Alpha: Saatnya Anak Usia Dini Melek Digital Refleksi Proses Pembelajaran Dimasa Pandemi Covid-19. *JESA - Jurnal Edukasi Sebelas April*, 6(1), 1–9. <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/jesa/article/view/10>