

Pengembangan video tutorial membuat media pembelajaran berbasis android menggunakan *adobe animate cc*

Ade Viyan Surya Aji, Ibnu Siswanto*

Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Yogyakarta,
Jl. Colombo No. 1 Karangmalang Yogyakarta, 55281, Indonesia

*Corresponding Author. Email: adevsa88@gmail.com; ibnusiswanto@uny.ac.id

Received: 10 June 2021;

Revised: 5 November 2021;

Accepted: 31 December 2021

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui tingkat kelayakan video tutorial penggunaan Adobe Animate CC untuk pembuatan media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development dengan model 4D (Define, Design, Develop dan Disseminate). Penelitian dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Yogyakarta. Data penelitian didapatkan dari ahli media, ahli materi, dan mahasiswa selaku pengguna melalui wawancara dan kuisioner. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan hasil yang menunjukkan bahwa video tutorial yang dikembangkan mendapatkan skor 4,05 (Layak) dari sisi materi, 3,9 (Layak) dari sisi tampilan media, dan 4,18 (Baik) dari sis pengguna. Video tutorial yang dikembangkan memenuhi kelayakan dan diupload ke you tube supaya dapat diakses secara umum oleh mahasiswa maupun pihak lain yang belajar untuk menggunakan Adobe animate CC.

Kata kunci: Video Tutorial; Media Pembelajaran; *Adobe Animate*

Development of video tutorials creating android-based learning media using adobe animate cc

Abstract: This study aims to develop and determine the feasibility of video tutorials using Adobe Animate CC for making learning media. This study used the Research and Development method with a 4D model (Define, Design, Develop and Disseminate). It was conducted at the Department of Automotive Engineering Education, Universitas Negeri Yogyakarta. The data were obtained from media experts, material experts, and students as users through interviews and questionnaires. Data analysis was carried out descriptively with the results showing that the video tutorial developed got a score of 4.05 (Fair) from the material, 3.9 (Fair) from the media display, and 4.18 (Good) from the user. The video tutorial developed meets the requirements and is uploaded to you tube so that it can be accessed by students and other parties who are learning to use Adobe Animate CC.

Keywords: Video Tutorials, Learning Media, Adobe



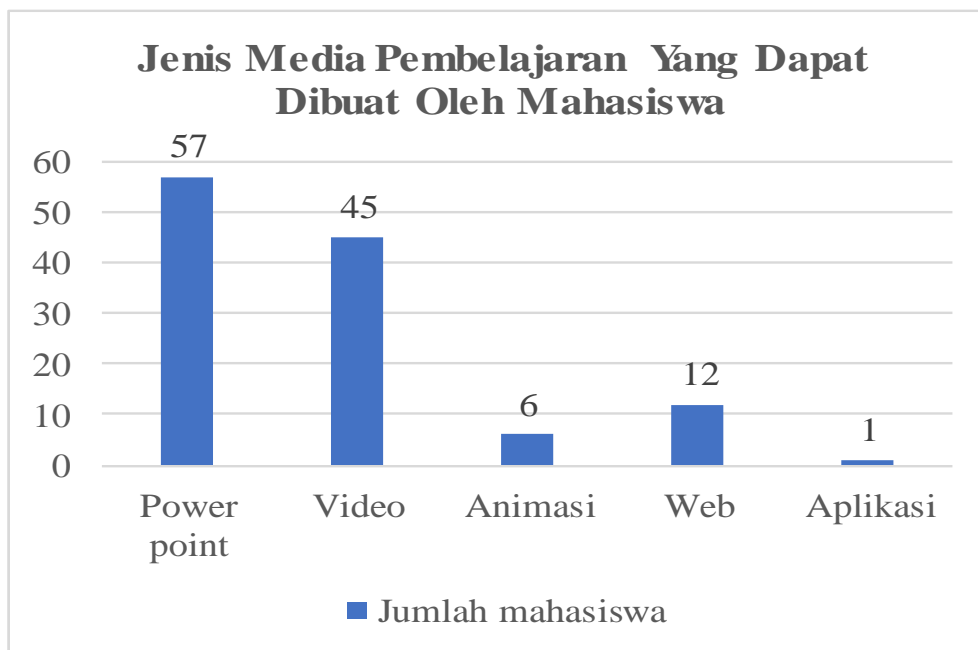
How to Cite: Aji, A.V.S., & Siswanto, I. (2021). Pengembangan video tutorial membuat media pembelajaran berbasis android menggunakan *adobe animate cc*. *Jurnal Taman Vokasi*, 9(2), 1-4. doi:<http://dx.doi.org/10.30738/jtv.vXiY.0000>

PENDAHULUAN

Program studi Pendidikan Teknik Otomotif di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta menyelenggarakan mata kuliah media pembelajaran dan teknologi informasi untuk mempersiapkan calon guru yang mampu menggunakan media pembelajaran dengan baik (Arifin et al., 2014; Widarto, 2016). Sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester pada Mata Kuliah media pembelajaran dan teknologi informasi, mahasiswa belajar untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan/atau komputer. Salah satu capaian yang diharapkan dari mata kuliah ini yakni mahasiswa mampu mengembangkan (merancang, membuat, dan mempresentasikan) media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komputer yang dapat mendukung proses pembelajaran kepada peserta didik.

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium (Daryanto, 2016). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi ke peserta didik dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat mereka (Arsyad, 2019; Fatin, & Arifin, 2020; Simonson, Zvacek, & Smaldino, 2019). Seiring berkembangnya teknologi, media pembelajaran juga mengalami peningkatan dengan adanya jenis media pembelajaran

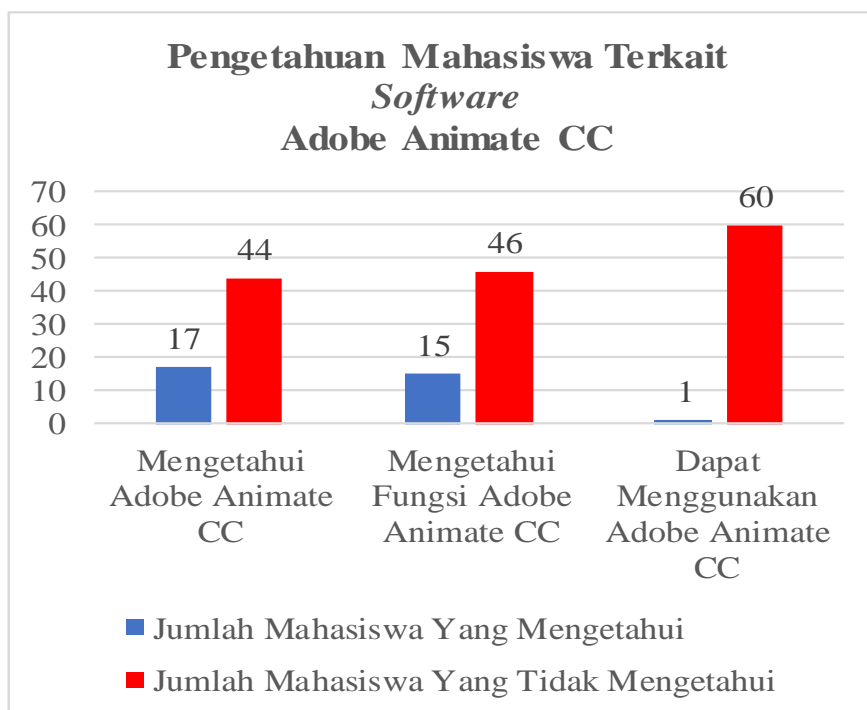
multimedia. Menurut kbbi.kemdikbud.go.id multimedia adalah sebuah penyediaan informasi pada komputer yang menggunakan berbagai macam teks, suara, grafik, dan animasi. Menjadi guru membutuhkan kompetensi yang sudah memadai dimana sudah tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007. Sebagai calon guru mahasiswa harus mampu memiliki standar kompetensi guru antara lain adalah standar pedagogik, kepribadian, sosial dan profesional (Wu et al., 2018). Menggunakan media pembelajaran termasuk salah satu kemampuan yang terkandung dalam standar pedagogik.



Gambar 1. Grafik kemampuan mahasiswa dalam membuat berbagai jenis media pembelajaran

Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa mahasiswa pada kelas media pembelajaran dan teknologi informasi masih banyak yang belum pernah membuat media pembelajaran berbasis aplikasi. Hal tersebut terjadi karena belum adanya materi tentang pembuatan media pembelajaran berbasis aplikasi di dalam Rencana Pembelajaran Semester.

Software Adobe Animate CC merupakan perangkat lunak komputer yang digunakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi android. Adobe Animate CC juga dapat digunakan untuk membuat grafik vector dan animasi untuk konten video, web, ataupun video game. (Saputro, 2018) Saputro (2018) menyatakan bahwa perusahaan Adobe telah mengembangkan perangkat lunak terbarunya yang diberi nama Adobe Animate CC yang sebelumnya adalah Adobe Flash Professional.



Gambar 2. Grafik pengetahuan mahasiswa terhadap software Adobe Animate CC

Grafik tersebut menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang belum mengetahui Adobe Animate CC dan belum mengetahui cara menggunakannya. Berdasarkan permasalahan yang diuraikan maka peneliti mengangkat topik “Pengembangan Video Tutorial Membuat Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Adobe Animate CC” dalam penelitian ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan pada tahun 1974 sebagaimana disebutkan dalam Mulyatiningsih (2014). Pelaksanaan pengembangan produk dibagi menjadi empat tahapan yakni pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara untuk menggali informasi awal kebutuhan media yang dikembangkan serta kuisioner tertutup untuk mengetahui kelayakan media. Teknik analisis data untuk menilai kelayakan media yang dikembangkan dilakukan dengan menghitung rerata data kuantitatif dan mengkonversikannya menjadi data kualitatif sesuai klasifikasinya (Widoyoko, 2012).

Tabel 1. Klasifikasi tingkat Kelayakan

Rerata Skor Jawaban	Klasifikasi
>4,2 – 5	Sangat Layak, Sangat Baik
>3,4 – 4,2	Layak, Baik
>2,6 – 3,4	Cukup Layak, Cukup Baik
>1,8 – 2,6	Kurang Layak, Kurang Baik
>1 – 1,8	Sangat Kurang Layak, Sangat Kurang Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap pendefinisian dilakukan untuk mendefinisikan dan menetapkan syarat atau kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan. Pada langkah ini terdapat lima hal yang dilakukan yaitu:

Front end analysis

Menganalisis permasalahan yang ada untuk kemudian dijadikan bahan untuk mengembangkan produk. Berdasarkan hasil analisis maka didapatkan bahwa belum adanya materi terkait pembuatan media pembelajaran berbasis *android* pada mata kuliah media pembelajaran dan teknologi informasi. Peneliti mengembangkan video tutorial membuat media pembelajaran berbasis *android* menggunakan Adobe Animate CC. Mahasiswa diharapkan mampu mengetahui cara pembuatan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *software* Adobe Animate CC serta dapat mengikuti langkah-langkah yang disampaikan pada tutorialnya.

Learner analysis

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada dosen pengajar mata kuliah media pembelajaran dan teknologi informasi. Diketahui bahwa mahasiswa lebih sering mendapatkan tugas berbentuk proyek diantaranya pembuatan media pembelajaran dengan berbagai jenis. Sesuai dengan kurikulum yang dianjurkan oleh pemerintah yakni kurikulum 2013 dimana peserta didik yang diharapkan bisa melaksanakan proses belajar yang lebih aktif dan pengajar sebagai fasilitator, maka mahasiswa dapat lebih mengeksplor kemampuan mereka melalui berbagai penugasan dalam pembelajaran dengan pendampingan dosen.

Concept analysis

Berdasarkan dokumen Rencana Pembelajaran Semester pada mata kuliah media pembelajaran dan teknologi informasi yang dirancang oleh dosen pengajar. Konsep pembelajaran yang akan dilaksanakan diketahui melalui capaian yang diharapkan di dalam Rencana Pembelajaran Semester.

Menurut beberapa capaian yang ada, peneliti mengkerucutkan lagi pada capaian dalam membuat media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komputer. Berdasarkan capaian tersebut diketahui bahwa bentuk pembelajaran yang dilaksanakan adalah berbentuk pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa konsep pembelajaran yang dilaksanakan ialah pembelajaran berbasis proyek.

Task analysis

Berdasarkan informasi yang telah didapatkan oleh peneliti, beberapa tugas atau capaian yang harus mampu dikerjakan dan dikuasai oleh mahasiswa dalam menempuh mata kuliah media pembelajaran dan teknologi informasi tertulis di dalam Rencana Pembelajaran Semester dengan menuliskan materi apa saja yang disampaikan pada tiap pertemuan.

Menurut beberapa materi dipertemuan mata kuliah diketahui pada pertemuan ke sembilan mahasiswa diharapkan mampu menerapkan *software* untuk membuat sebuah animasi objek yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan capaian pertemuan tersebut maka mahasiswa dapat diberikan sebuah tugas untuk membuat sebuah animasi pembelajaran menggunakan *software* pengembang tertentu. Animasi pembelajaran diantaranya dapat dikemas dalam sebuah aplikasi pembelajaran supaya dapat ditambahkan beberapa komponen pendukung yaitu, materi dan soal evaluasi.

Specifying instructional objectives

Berdasarkan analisis dari karakter peserta didik, konsep pembelajaran dan tugas yang harus dikuasai oleh mahasiswa diatas, maka dapat dirumuskan sebuah tujuan pembelajaran. Sesuai dengan mahasiswa yang diharapkan dapat mencapai kemampuan yang baik dengan pembelajaran yang dilaksanakan. Rumusan tujuan pembelajaran yang dirancang oleh peneliti dengan pengembangan yang

dilakukan adalah mahasiswa mampu membuat media pembelajaran menggunakan *software* Adobe Animate CC melalui langkah-langkah yang diinstruksikan dari video tutorial.

Tahap Perancangan (Design)

Tahap perancangan adalah tahap membuat sebuah produk dengan rancangan awal sebelum dilakukannya pengembangan berdasarkan kajian dari seorang ahli. Beberapa langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

Constructing criterion-referenced test (penyusunan tes kriteria)

Berdasarkan tahap *define* diketahui bahwa pada mata kuliah media pembelajaran dan teknologi informasi, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan sebuah media pembelajaran animasi yang dapat dimuat dalam sebuah aplikasi menggunakan sebuah *software* tertentu. Sedangkan dari data studi pendahuluan yang diambil beberapa mahasiswa belum banyak yang dapat membuat media pembelajaran berbasis *android* dengan *software* pengembang tertentu. Sehingga dalam penelitian ini dibuatlah sebuah media pembelajaran untuk memandu mahasiswa dalam membuat sebuah media pembelajaran berbasis aplikasi dengan memuat sebuah animasi di dalamnya menggunakan *software* Adobe Animate CC.

Kemudian setelah dilakukannya pembelajaran untuk mengevaluasi apakah produk media dapat mengatasi kekurangan yang ada, maka dilakukan kuisisioner yang serupa dengan pertanyaan yang diajukan pada tahap studi pendahuluan.

Media selection (pemilihan media)

Media video tutorial dipilih oleh peneliti untuk menyesuaikan kondisi pembelajaran dan efektifitas media yang akan digunakan dalam pembelajaran. Karena dengan video yang bersifat tutorial lebih mudah dipahami dan dapat diikuti langkah-langkahnya dengan jelas daripada harus memahami dengan hanya membaca. Penjelasan instruksional serta dicontohkan langkahnya dalam bentuk video, maka peserta didik dapat melihat serta mempraktikkan langsung tutorial yang dijelaskan dengan waktu yang bersamaan.

Format selection (pemilihan format)

Media video tutorial yang dikembangkan ini akan disajikan dalam format mp4 supaya dapat diputar dalam berbagai jenis perangkat seperti *smartphone*, laptop atau komputer. Video ini juga dapat diakses melalui situs web pembelajaran di UNY yaitu Besmart.com yang akan digunakan oleh dosen pengajar mata kuliah media pembelajaran dan teknologi informasi serta dapat diakses melalui Youtube. Bentuk sajian ini mahasiswa dapat mengakses video tutorial melalui perangkat *smartphone* dan laptop mereka setiap waktu.

Initial design (rancangan awal)

Berdasarkan hasil analisis dan penentuan jenis media yang akan dibuat, maka dilakukanlah rancangan awal media sebelum dilakukan tahap pengembangan oleh para ahli. Berikut rincian langkah yang dilakukan untuk membuat rancangan awal media video tutorial.

Perancangan isi

Perancangan isi yang dilakukan adalah penyusunan gambaran tampilan dari media. Tampilan dari media video tutorial ini akan didesain menggunakan *flowchart*, *storyboard* dan naskah video. *Flowchart* merupakan aliran isi dari media dan *storyboard* adalah gambaran tampilan yang akan diambil saat proses pengambilan gambar video.

Lalu dibuatlah langkah-langkah untuk membuat media pembelajaran menggunakan Adobe Animate CC berdasarkan isi konten yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran. Langkah-langkah dari proses pembuatan media pembelajaran berbasis *android* kemudian digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan naskah dan pengambilan gambar video tutorial.

Kemudian setelah ditentukan isi dari media pembelajaran yang akan dibuat. Selanjutnya berdasarkan *flowchart* tersebut kemudian dibuatlah *storyboard* video tutorial dan sebuah naskah.

Pengambilan video

Proses pengambilan gambar video tutorial dilakukan dengan dua bagian yang berbeda, pertama pengambilan menggunakan kamera dan yang kedua pengambilan gambar pada layar laptop menggunakan *software* perekam layar. Kamera yang digunakan Fujifilm X-A5 dan *software* perekaman layar menggunakan Active Presenter pada laptop Lenovo ThinkPad T430. Proses pengambilan gambar menggunakan kamera membutuhkan bantuan dari juru kamera satu orang. Sedangkan pada proses perekaman layar dilakukan oleh peneliti sendiri dengan menyesuaikan langkah-langkah yang sudah disusun sebelumnya. Berdasarkan *storyboard* dan naskah, proses pengambilan gambar video ini dilakukan selama 3 hari.

Perekaman suara

Perekaman suara pada video dilakukan secara terpisah dikarenakan banyak gangguan suara yang dapat ikut terekam pada saat perekaman layar dan suara bila dilakukan pada saat yang bersamaan. Alat yang digunakan untuk merekam suara adalah *smartphone* (Realme 5 Pro) dengan aplikasi perekam suara. Setiap kalimat pada naskah dilakukan perekaman dengan memberikan nomor urut supaya mempermudah dalam proses penggabungan video dengan audio nantinya pada proses *editing*.

Proses editing

Proses editing dilakukan untuk membuat tampilan awal video, penggabungan gambar video dengan suara, penambahan efek transisi, pengurangan *noise* suara, memberikan *subtitle* dan memberikan *background* pada video. Tampilan awal video dibuat menggunakan Ms. Power Point 2016. *Software* yang digunakan untuk menggabungkan gambar video dan suara adalah Adobe Premiere Pro CC 2017. Sedangkan untuk mengurangi *noise* suara menggunakan *software* Adobe Audition CC 2017. Kemudian proses *rendering* dilakukan menggunakan *software* Adobe Media Encoder CC 2017. Format video yang dipilih oleh editor video ialah MP4.

Hasil rancangan awal

Hasil video pada rancangan awal dibagi menjadi tujuh video dengan dengan materi-materi yang berbeda dalam ukuran keseluruhan 1,55 GB dan durasi kurang lebih 1 jam 25 menit.

Tahap Pengembangan (Develop)

Tahap pengembangan dilakukan untuk mengembangkan hasil dari rancangan awal dari tahap perancangan yang sudah dilakukan sebelumnya supaya dapat lebih menyempurnakan media yang dibuat. Berikut adalah penilaian dari ahli dan penguji cobaan terhadap subjek yang telah dilakukan.

Expert appraisal (penilaian ahli)

Penilaian ahli materi

Penilaian materi dinilai berdasarkan aspek kualitas isi, kualitas pembelajaran dan kebahasaan. Aspek kualitas isi mendapatkan nilai rerata 4.09 yang masuk dalam kategori Layak. Kemudian dari aspek kualitas pembelajaran mendapatkan nilai rerata 4.00 yang masuk dalam kategori Layak. Serta dari aspek kebahasaan mendapatkan nilai rerata 4.00 yang masuk dalam kategori Layak. Lalu dari setiap aspek yang dinilai tersebut, rerata keseluruhan mendapatkan nilai 4.05 yang masuk dalam kategori Layak.

Penilaian ahli media

Penilaian ahli media dinilai berdasarkan aspek penggunaan, penyajian video dan tata laksana. Aspek penggunaan mendapatkan nilai rerata 3.83 yang masuk dalam kategori Layak. Kemudian dari aspek penyajian video mendapatkan nilai rerata 3.88 yang masuk dalam kategori Layak. Aspek tata laksana mendapatkan nilai rerata 4.00 yang masuk dalam kategori Layak. Lalu dari setiap aspek yang dinilai tersebut, rerata keseluruhan mendapatkan nilai 3.90 yang masuk dalam kategori Layak.

Developmental Testing (Pengujian Pengembangan)

Uji coba skala kecil

Uji coba skala kecil jumlah mahasiswa yang memberikan respon adalah sebanyak 10 mahasiswa. Hasil respon yang diperoleh pada aspek kualitas isi materi mendapatkan nilai rerata 4.32 yang masuk dalam kategori sudah Sangat Baik. Kemudian dari aspek kualitas pembelajaran mendapatkan nilai rerata 4.37 yang masuk dalam kategori sudah Sangat Baik. Lalu dari aspek komunikasi mendapat nilai rerata 4.20 yang masuk dalam kategori sudah Baik. Aspek penggunaan media mendapatkan nilai rerata 4.00 yang masuk dalam kategori Baik. Setiap aspek yang dinilai rerata kumulatif yang didapatkan adalah 4.22 yang masuk dalam kategori sudah Sangat Baik.

Uji coba skala besar

Uji coba skala besar jumlah mahasiswa yang memberikan respon adalah sebanyak 37 mahasiswa. Hasil respon yang diperoleh pada aspek kualitas isi materi mendapatkan nilai rerata 4.19 yang masuk dalam kategori sudah Baik. Kemudian dari aspek kualitas pembelajaran mendapatkan nilai rerata 4.23 yang masuk dalam kategori sudah Sangat Baik. Lalu dari aspek komunikasi mendapat nilai rerata 4.16 yang masuk dalam kategori sudah Baik. Aspek penggunaan media mendapatkan nilai rerata 4.10 yang masuk dalam kategori Baik.

Tahap Penyebarluasan (Disseminate)

Pengemasan produk

Pengemasan video tutorial selesai dilakukan setelah perbaikan dan dinyatakan layak kemudian video tutorial akan dikemas sebagai arsip bagi peneliti dan dosen pengajar. Bentuk pengemasan dilakukan dengan menyimpan *file* video dalam format mp4 yang disimpan pada *Compact Disc* (CD) sebagai arsip. Bagi mahasiswa sebagai pengguna video tutorial dapat diakses melalui situs Besmart.com dengan tautan yang akan diberikan oleh dosen pengajar.

Penyebarluasan produk

Tahap akhir dari penelitian ini adalah penyebarluasan produk media pembelajaran video tutorial membuat media pembelajaran berbasis *android* menggunakan Adobe Animate CC. Supaya mahasiswa dapat mengakses video tutorial dengan mudah melalui perangkat *smartphone* atau komputer, maka video tutorial ini diunggah ke situs pembelajaran oleh dosen pengajar dan diunggah ke situs Youtube.com.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa video tutorial membuat media pembelajaran berbasis *android* menggunakan Adobe Animate CC dinyatakan layak dan sudah baik untuk digunakan. Yaumi (2018) mengatakan tutorial adalah suatu strategi pembelajaran mandiri yang memungkinkan peserta didik mendapatkan informasi secara bertahap sehingga mampu untuk memahami secara utuh keseluruhan materi yang ditargetkan. Sedangkan video tutorial adalah rangkaian informasi yang diberikan oleh seorang tutor kepada orang lain sehingga mereka mampu menguasai pengetahuan atau keterampilan hanya dengan melihat dan mempraktikkan video tersebut (Utomo, 2018). Selaras dengan pernyataan tersebut isi dari video yang dikembangkan merupakan langkah-langkah untuk membuat media pembelajaran menggunakan Adobe Animate CC yang dapat diaplikasikan pada *android*.

Media pembelajaran *android* yang dicontohkan pada proses pembuatan di dalam video tutorial merupakan salah satu media pembelajaran multimedia karena memiliki variasi text, suara, dan animasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suheri (2006) yang mengutarakan bahwa sebuah multimedia untuk menyampaikan informasi memuat teks, audio, video, grafis, dan animasi serta dapat menggunakan berbagai macam peralatan. Riyana (2011) menyatakan bahwa media video pembelajaran menyajikan materi audio-visual yang berisi informasi pembelajaran berupa konsep, prinsip, teori, prosedur, ataupun aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman peserta didik pada suatu materi yang sedang dipelajari. Video tutorial yang dikembangkan dapat digunakan oleh pengguna secara mandiri dan dapat digunakan di dalam kelas maupun diluar kelas (Kurniawan,

Siswanto, Sampurno, & Syafiq, 2020). Penelitian ini dilakukan terbatas pada pengembangan produk yaitu media pembelajaran video tutorial. Video tutorial ini dapat diimplementasikan terhadap pembelajaran di kelas untuk mengetahui tingkat efektifitasnya atau meningkatkan kemampuan peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diketahui video tutorial membuat media pembelajaran berbasis android menggunakan Adobe Animate CC sudah layak dan sudah baik untuk digunakan. Tahapan pengembangan yang dilakukan dapat dilakukan dengan baik. Produk dari penelitian ini dapat dikembangkan kembali untuk mendapatkan materi yang lebih lengkap tentang pembuatan media pembelajaran berbasis android. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengetahui tingkat efektifitasnya atau meningkatkan kemampuan peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, Z., Haryana, K., Solikin, M., & Siswanto, I. (2014). Penyelarasan Kurikulum Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY Berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 22(1), 119–126. <https://doi.org/10.21831/jptk.v22i1.8844>
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Rajawali Press.
- Daryanto. (2016). Media pembelajaran. In *Gava Media*.
- Fatin, N. N., & Arifin, Z. (2020). The Development of Engine Management System's Learning Media Video in Lightweight Vehicle Engineering Expertise Nasional Berbah Vocational High School. *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1700, No. 1, p. 012056)*. IOP Publishing.
- Kurniawan, H. A., Siswanto, I., Sampurno, Y. G., & Syafiq, A. (2020). Developing Wiper and Washer System Electronics Learning Module for Automotive Engineering Education Students. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1700, No. 1, p. 012059)*. IOP Publishing.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta.
- Riyana, C. (2011). *Pedoman Pengembangan Media Video*. P3AI UPI.
- Saputro, A. (2018). *Panduan Praktis Membuat Mini Games Android Menggunakan Adobe Animate CC*. Penerbit Andi.
- Simonson, M., Zvacek, S. M., & Smaldino, S. (2019). *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education 7th Edition*. Information Age Publishing.
- Suheri, A. (2006). Animasi Multimedia Pembelajaran. *Jurnal Media Teknologi*, 2(1), 29.
- Utomo, A. Y. (2018). Pengembangan Video Tutorial Dalam Pembelajaran Sistem Pengapian di SMK. *Jurnal Taman Vokasi*, 6, 68.
- Widarto, dkk. (2016). *Kurikulum 2014 program studi pendidikan teknik otomotif (S1) Teknik otomotif (D3)*. FT UNY.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Wu, M., Siswanto, I., Suyanto, W., Sampurno, Y. G., & Tan, W. (2018). Creative Thinking Curriculum Infusion for Students of Teachers' Education Program. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/JPTK.V24I1.16883>
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Pembelajaran*. Prenada Media.