

Pengembangan Video Pembelajaran Praktik Kerja Plumbing Pada Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

Wisnu Rachmad Prihadi¹, Agus Santoso², Hasdi Nur Pratomo³

Email : wisnurachmadprihadi@uny.ac.id

Diterima : 11 Juli 2024
Disetujui : 28 Juli 2024
Terbit : 30 Juli 2024

Abstrak: Penelitian ini memiliki kontribusi (1) mengembangkan video pembelajaran Praktik Kerja Plumbing dan Sanitasi, (2) mengetahui tingkat kelayakan media video pembelajaran Praktik Kerja Plumbing dan Sanitasi, (3) mengetahui persepsi pengguna terkait video pembelajaran Praktik Kerja Plumbing dan Sanitasi yang diterapkan pada Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY. Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan pendekatan model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*). Teknik pengumpulan data berdasarkan dari subjek penelitian dalam pembuatan produk video pembelajaran praktik kerja Plumbing yaitu para ahli terkait materi plumbing, ahli media. Instrumen yang digunakan menggunakan skala likert dengan mengukur tingkat kelayakan produk yang dikembangkan. Hasil yang didapatkan (1) tahapan *define* yaitu menganalisa kondisi awal, Analisa karakter peserta didik, Analisa konsep dan tujuan pembelajaran, tahapan *design* yaitu merancang skrip alur penyampaian informasi yang terdiri dari pembukaa, isi materi, penutup., tahapan *development* yaitu proses merekam membuat video pembelajaran hingga selesainya editing video yang dihasilkan dan kemudian menguji validasi kelayakan produk oleh ahli , tahapan *disseminate* yaitu penyebarluasan secara terbatas produk yang dihasilkan dalam hal ini video pembelajaran praktik kerja plumbing kepada sample untuk menilai dan mengetahui tingkat kelayakan dan kebermanfaatan produk; (2) tingkat kelayakan produk berdasarkan konten materi yang dibuat bernilai 4,58 tergolong kategori “sangat layak”, sedangkan penilaian berdasarkan media yang dibuat bernilai 4,91 tergolong kategori “sangat layak; (3) Hasil *disseminate* yang telah dilakukan mendapatkan nilai persepsi pengguna akan produk termasuk kategori sangat tinggi diperoleh persentase kelayaan prduk sebesar 91,52% yang masuk kedalam kategori “Sangat Layak”.

Kata kunci: *define; design; development; disseminate*; kelayakan produk

Abstract: *This research contributes to (1) developing a learning video of Plumbing and Sanitation Practice Practice, (2) knowing the feasibility of the Plumbing and Sanitation Practice Practice video learning media, (3) knowing user perceptions regarding the Plumbing and Sanitation Practice Practice learning video applied to the Department of Education UNY Civil Engineering and Planning. This research is an R&D research with a 4D model approach (Define, Design, Development, Disseminate). Data collection techniques are based on research subjects in making video products for Plumbing practice learning videos, namely experts related to plumbing materials, media experts. The instrument used uses a Likert scale to measure the feasibility level of the product being developed. The results obtained are (1) the define stage, namely analyzing the initial conditions, analyzing the character of students, analyzing concepts and learning objectives, the design stage, namely designing a script for the delivery of information consisting of opening, content, closing, the development stage, namely the process of recording making a video learning until the completion of editing the resulting video and then testing the eligibility validation of the product by experts, the disseminate stage, namely the limited dissemination of the product produced in this case the learning video of plumbing work practices to samples to assess and find out the level of feasibility and usefulness of the product; (2) the level of product feasibility based on the material content*

made is worth 4.58 belonging to the "very feasible" category, while the assessment based on the media made is worth 4.91 belonging to the "very feasible" category; (3) The results of the disseminate that has been carried out obtain the value of the user's perception of the product which is included in the very high category, the percentage of product feasibility is 91.52% which is included in the "Very Eligible" category.

Keywords: *define; design; development; disseminate; eligible product*

^{1,2,3} Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Negeri Yogyakarta

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) merupakan salah satu perguruan tinggi yang mencetak dan menghasilkan seorang ahli dan terampil dibidang keahliannya dan dibekali kemampuan dalam mendidik. Salah satunya adalah program studi (prodi) Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan (PTSP) UNY yang membekali mahasiswa dengan keilmuan dan terampil bidang teknik sipil dan perencanaan. Pada prodi PTSP UNY seluruh mata kuliah telah disusun sedemikian rupa dalam kurikulum agar mahasiswa mampu dan memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam bidang teknik sipil dan perencanaan. Salah satunya adalah kegiatan praktikum perkuliahan plambing dan sanitasi yang telah dilakukan pada semester awal sebagai langkah awal pengenalan dan mengasah keterampilan mahasiswa dalam hal plambing/ perpipaan dan pemasangan berbagai alat saniter.

Praktik Kerja Plambing dan Sanitasi adalah salah satu mata kuliah wajib yang ditempuh prodi Pendidikan teknik sipil dan perencanaan yang tergolong mata kuliah bidang keahlian dengan bobot 2 SKS. Pelaksanaannya berupa memberikan pengetahuan dan pengalaman keterampilan berupa penggunaan alat-alat praktik kerja plambing dasar dan bahan-bahan praktik kerja plambing dan sanitasi yang meliputi pekerjaan pipa air bersih, pipa air kotor, pipa vent hingga pemasangan alat plambing dan saniter (Tim Penyusun Kurikulum, 2020).

Pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dosen untuk menyampaikan materi umumnya menggunakan model pembelajaran konvensional salah satunya dengan ceramah. Metode ceramah membuat mahasiswa kesulitan dalam memahami mata kuliah tersebut, dikarenakan hanya mendengarkan informasi atau penjelasan dari dosen saat perkuliahan itu saja, serta keterbatasan mahasiswa dalam mencatat materi dan

pelajaran yang diajarkan. Model pembelajaran tersebut akan membuat mahasiswa pasif, sehingga mahasiswa merasa jenuh dalam menerima pembelajaran.

Permasalahan lain dikemukakan oleh Hanif (2022) yaitu bahwa pembelajaran dibidang Pendidikan Teknik Sipil sekarang menuntut penguasaan materi yang saling berhubungan. Contohnya seperti penguasaan bidang keterampilan pada mata kuliah praktik kerja batu & beton, penguasaan bidang keilmuan dasar seperti analisis struktur dan penguasaan bidang pemanfaatan teknologi seperti aplikasi BIM. Permasalahannya adalah pada terbatasnya waktu penyampaian materi yang cenderung belum mencukupi dengan materi yang ideal diajarkan.

Untuk mengatasi permasalahan yang dialami diperlukan suplemen dalam penjelasan materi dan bahan ajar dengan memanfaatkan berbagai kemudahan dan perangkat yang dimiliki mahasiswa. Salah satunya adalah berupa video pembelajaran yang interaktif. Triyono (2020) menjelaskan bahwa media pembelajaran berupa video haruslah mengandung spesifikasi isi yang lengkap dan detail, agar tujuan dapat tersampaikan.

Penggunaan video interaktif diharapkan dapat memudahkan dosen dalam menyampaikan materi. Pembelajaran juga menjadi lebih menyenangkan karena adanya visualisasi awal dibandingkan dengan hanya membaca buku dan mendengarkan ceramah yang disampaikan dosen, dan mahasiswa dapat belajar secara mandiri terlebih dahulu dan menjadi lebih efektif (Gazali & Nahdatain, 2019).

Berdasarkan kondisi kebutuhan sumber belajar untuk mata kuliah Praktik Kerja Plambing dan Sanitasi, maka penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video. Dengan media pembelajaran video interaktif, mahasiswa

dapat secara langsung melaksanakan pengamatan, mengamati proses terjadinya sesuatu, berpikir kritis, serta mampu menarik kesimpulan. Ini bukan berarti siswa tidak perlu melakukan pengamatan lagi. Justru dengan adanya sumber lain dalam belajar, diharapkan siswa termotivasi untuk dapat membuktikan kebenarannya secara langsung baik dalam kegiatan praktik di sekolah maupun dalam aplikasinya di dunia usaha/industri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Research & Development* (R&D) dengan pendekatan model 4D yaitu *define, design, development, disseminate*. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis suatu pembelajaran. Model ini tersusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah suatu sumber belajar dengan disesuaikan pada kebutuhan. Langkah pertama *define* atau pendefinisian merupakan langkah awal yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk. Mata kuliah yang diteliti yaitu pembelajaran Praktik Plumbing dan Sanitasi khususnya pada pekerjaan pipa *Polyvinil Chloride* (PVC) dan *Propylene Random* (PPR). Dokumen yang dikaji berupa materi pokok, RPS, silabus, *jobsheet* untuk digunakan dalam proses pengembangan media.

Langkah Kedua *Design* atau Perancangan merupakan langkah pembuatan materi yang sudah dikumpulkan dari tahapan *define* kemudian dirancang menjadi skrip dan video pembelajaran. Pada tahap *design* terdapat beberapa langkah antara lain (a) penentuan materi; (b) penyusunan *story board* dan *script* video; (c) persiapan lokasi, alat dan bahan; (d) pengambilan gambar dan suara yang dilakukan di Bengkel Plumbing Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY.

Langkah Ketiga *Development* atau Pengembangan merupakan langkah mengembangkan media pembelajaran sesuai

rancangan yang telah dibuat. Produk yang sudah jadi tidak bisa langsung disebarluaskan dan digunakan, karena perlu melalui tahapan pengujian terlebih dahulu. Pengujian dilakukan melalui penilaian ahli materi dan media, sehingga didapatkan produk yang telah layak. Penilaian ahli meliputi aspek cakupan materi, ketepatan materi, evaluasi, dimensi keterampilan, organisasi materi. Sedangkan aspek media terdiri dari kedalaman materi yang diajarkan, media gambar, suara, penampilan, durasi, proporsi, *layout*.

Langkah keempat *Disseminate* atau penyebaran merupakan langkah penyebaran produk. Produk media pembelajaran yang dihasilkan dibagikan ke dosen pengampu mata kuliah Praktik Plumbing dan Sanitasi, mengunggah dalam chanel media pembelajaran, dan menyebarluaskan hasil karya melalui *channel youtube* guna memberikan manfaat bagi yang membutuhkan.

Subjek pada penelitian pengembangan ini yaitu dosen di Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu sebagai dosen ahli media dan ahli materi. Sedangkan objek pada penelitian ini adalah pengembangan terhadap penerapan maupun penggunaan media berbasis video pembelajaran pada Mata Kuliah Praktik Plumbing dan Sanitasi pada materi memotong, menyambung, membengkok pipa PVC dan PPR.

Waktu pelaksanaan penelitian pada semester bulan Januari – Agustus 2022 dan bertempat di Bengkel Plumbing dan Sanitasi Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menggunakan angket untuk menilai media dan materi video pembelajaran yang telah dirancang dengan indikator penilaian terdiri dari cakupan materi, ketepatan materi, evaluasi, dimensi keterampilan, organisasi materi, media gambar, bahasa, warna, audio, durasi, motivasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan skala *Likert*. Data hasil angket dibuat persentase pada setiap butir pertanyaan yang kemudian

dapat disimpulkan kelayakannya. Berikut ditampilkan analisa kelayakan video.

Skor yang telah diperoleh kemudian dimasukkan dalam data interval persentase sebagai berikut

Tabel 1. Interval Penilaian Kelayakan Media

No.	Kategori	Persentase
1	Baik Sekali	81% - 100%
2	Baik	61% - 80%
3	Cukup	41% - 60%
4	Kurang	21% - 40%
5	Kurang sekali	0% - 20%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media berbasis video pembelajaran dilakukan di Prodi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta digunakan dan diterapkan pada mata kuliah Praktik Plambing dan Sanitasi dengan materi yang akan dijelaskan pada pengembangan video pembelajaran yaitu memotong, menyambung, membengkok pipa PVC (*Polyvinil Chloride*), dan PPR (*Propylene Random*).

Pengembangan menggunakan model 4D (*four-D*) yang memiliki 4 tahapan dengan acuan Thiagarajan (1974) diantaranya *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*. Empat tahapan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Define (*Pendefinisian*)

Define bertujuan untuk mengetahui dan memperoleh syarat-syarat yang menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran dengan dijelaskannya kedalam lima langkah pokok kegiatan, sebagai berikut: Pertama analisis awal dan akhir. Kegiatan pertama ini tujuannya untuk mencari dan menetapkan masalah-masalah yang ada pada pembelajaran pekerjaan plambing pada pipa PVC dan PPR mata kuliah Praktik Kerja Plambing dan Sanitasi.

Media video kini menjadi media yang

sering digunakan sebagai rujukan pembelajaran dari seluruh tingkatan pendidikan. Hal tersebut terjadi karena video merupakan media yang menarik, mudah dipahami, serta mudah digunakan. Dengan adanya media pembelajaran video diharapkan peserta didik dapat lebih tertarik dan nyaman dalam belajar, serta lebih mudah memahami materi pelajaran.

Kegiatan kedua adalah analisis mahasiswa, yaitu mendiagnosis karakteristik peserta didik untuk menentukan perangkat pembelajaran yang sesuai yang akan dikembangkan. Adapun gambaran karakteristik yang didapatkan dari tahap analisis ini adalah tingkat kemampuan, latar belakang pengalaman, motivasi belajar, dan keterampilan.

Kegiatan ketiga berupa analisa konsep, dilakukan untuk menentukan pokok bahasan yang perlu disampaikan dalam video. Pokok bahasan yang diperlukan terdiri dari: Pendahuluan pembelajaran dan tujuan pembelajaran, Materi pengantar pembelajaran, Alat dan bahan yang digunakan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Langkah kerja memotong, menyambung, membengkok pipa PVC dan PPR, serta Evaluasi.

Kegiatan keempat adalah analisa tugas. Kegiatan ini memiliki tujuan untuk menelaah tugas-tugas pokok yang perlu dikuasai oleh mahasiswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Terdapat beberapa langkah yang perlu ditempuh dalam pekerjaan Praktik Plambing dan Sanitasi. Materi yang akan dibahas yaitu tentang memotong, menyambung, membengkok pipa PVC dan PPR, mulai dari menyiapkan bahan hingga merangkai sambungan pipa. Adapun capaian pembelajaran untuk materi memotong, menyambung, membengkok pipa PVC adalah: mahasiswa dapat menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pekerjaan memotong, menyambung, membengkok pipa PVC dan PPR; mahasiswa dapat melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja selama praktik berlangsung; mahasiswa dapat menentukan langkah kerja memotong, menyambung,

membengkok pipa PVC dan PPR; dan mahasiswa mampu memotong, menyambung, membengkok pipa PVC dan PPR dengan benar.

Kegiatan kelima adalah perumusan tujuan pembelajaran yaitu merangkum hasil analisis tugas dan analisis konsep untuk capaian pembelajaran. Capaian pembelajaran disusun untuk menentukan kompetensi yang perlu dicapai oleh peserta didik melalui video pembelajaran.

2. Design (Perancangan)

Setelah mendapatkan data-data pendukung dan menentukan fokus materi serta media pembelajaran, maka dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu perancangan. Perancangan adalah tahap pembuatan desain untuk video pembelajaran yang dikembangkan. Gambar 1 berikut menampilkan tahapan perancangan video pembelajaran.



Gambar 1. Diagram tahapan Perancangan Video Pembelajaran

Perancang dimulai dari tahapan menyusun materi yang akan disampaikan dalam video. Materi yang dipilih adalah pekerjaan plambing mengenai memotong menyambung dan membengkok pipa PVC dan PPR. Setelah menentukan materi yang

akan dicapai maka dilanjut pembuatan *script* video. Pembuatan *script* dilakukan sebelum pengambilan gambar. Didalamnya mengandung cerita dan naskah yang akan ditampilkan pada video pembelajaran. Hal yang penting juga adalah mempersiapkan lokasi atau latar tempat praktik, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan yaitu bengkel plambing dan sanitasi Jurusan PTSP FT UNY beserta fasilitasnya.

Selanjutnya *Take Video* atau pengambilan gambar. Pengambilan gambar (*shooting video*) dilakukan di bengkel Plambing menggunakan kamera iPhone 13 dan narasi direkam secara terpisah yaitu dengan proses *dubbing*. Setelah selesai pengambilan gambar dilanjutkan dengan *editing* video yang dilakukan menggunakan aplikasi *Wondershare Filmora*. *Wondershare filmora* digunakan untuk menggabungkan beberapa klip video, menambahkan suara, mengatur transisi, mempercepat dan memperlambat klip video, dan sebagainya.

Tahapan dalam mengedit video menggunakan perangkat lunak *Wondershare Filmora* yaitu: (1) menggabungkan suara dan gambar menjadi suatu bagian video; (2) menggabungkan semua bagian video menjadi video utuh; (3) menggabungkan video dengan *background* atau musik. Selanjutnya digunakan aplikasi *Ispring* untuk mengubah file presentasi, bentuk yang biasa digunakan dalam pembelajaran *e-learning*. Dengan selesainya *editing* video maka video pembelajaran telah jadi dan siap untuk diuji cobakan. Penyimpanan video hasil *editing* dilakukan dengan format yang semua perangkat dapat membukanya seperti *mp4*.

3. Development (Pengembangan)

Tahap *development* atau pengembangan merupakan tahapan dalam mengetahui tingkat kelayakan terhadap penggunaan media video pembelajaran yang dikembangkan untuk dapat disesuaikan apabila masih terdapat kekurangan. Pada tahapan ini dapat memungkinkan akan terjadinya revisi pada media video pembelajaran untuk dapat diperbaiki sesuai arahan ahli sampai penilaian terhadap media video pembelajaran

dinyatakan layak digunakan dan dapat dilanjutkan ke tahap penyebaran (*disseminate*).

Masukan dari ahli materi bidang plambing dan sanitasi dan ahli media yang didapatkan pada tahap pengembangan ini yaitu sebagai berikut: 1) Perlu ditambahkan fungsi alat-alat pendukung K3, 2) Pada proses uji coba harus menggunakan air untuk melihat terjadinya kebocoran pada pipa PVC & PPR, 3) perlu memperhatikan durasi video, 4) menambahkan aplikasi *Ispring*. Masukan-masukan yang telah disampaikan menjadi bahan perbaikan sehingga produk yang dihasilkan lebih baik dari sebelumnya. Setelah perbaikan produk kemudian dilanjutkan penilaian untuk menilai kelayakan dari produk video pembelajaran yang telah dibuat. Tabel 2 dan Tabel 3 berikut menampilkan hasil penilaian ahli materi dan media terhadap video yang dihasilkan.

Tabel 2. Penilaian Ahli Materi

No.	Indikator	Jumlah butir	Jumlah Skor	Skor Max
1	Dimensi pengetahuan	11	48	55
2	Dimensi Keterampilan	3	15	15
3	Organisasi Materi	3	15	15
TOTAL		17	78	85
RERATA SKOR		$78/17 = 4,58$		

Tabel 3. Penilaian Ahli Media

No.	Indikator	Jumlah butir	Jumlah Skor	Skor Max
1	Materi	6	30	30

2	Media	14	68	70
3	Manfaat Pengguna	4	20	20
TOTAL		24	118	120
RERATA SKOR		$118/24 = 4,91$		

4. Dissemination (Penyebarluasan)

Pada tahap penyebarluasan video pembelajaran terdapat dua langkah yaitu Pengemasan dan Penerapan. Pengemasan media video pembelajaran dilakukan sedemikian rupa agar memudahkan pengguna dalam mengakses media tersebut. Salah satu bentuk pengemasan yang dilakukan dengan mengupload video pada chanel atau media sosial jurusan Pendidikan teknik sipil dan perencanaan. Penerapan media video pembelajaran dengan menggunakannya pada mata kuliah praktik plumbing dan sanitasi sebagai langkah dalam memudahkan dosen dan siswa mempelajari lebih dahulu dan berulang untuk dapat meningkatkan pengetahuan dan keahlian.

Deskripsi produk pengembangan video Praktik Plambing dan Sanitasi berisi tentang (1) pendahuluan dan tujuan pembelajaran; (2) materi pengantar pembelajaran; (3) alat dan bahan (4) K3 keselamatan dan kesehatan kerja; (5) langkah kerja memotong dan menyambung pipa PVC dan PPR; (6) membengkok pipa PPR; (7) Penutup. Adapun komponen yang terbagi atau format isi yang akan disusun di dalam video pembelajaran yang memiliki durasi 5-6 menit, sebagai berikut: Bagian pembuka menampilkan identitas instansi, judul video, dan judul materi. Bagian inti pengenalan, tujuan pembelajaran, K3 keselamatan dan kesehatan kerja, langkah kerja memotong dan menyambung pipa PVC dan PPR, dan membengkok pipa PPR. Bagian penutup dapat berupa *credit line*/video.

Video pembelajaran tersebut dapat dijalankan pada semua perangkat baik *handphone* maupun laptop. Video pembelajaran yang telah direvisi dan diperbaiki diupload dalam chanel *youtube*

jurusan sehingga bisa dibuka dimanapun dan kapanpun. format *file* yaitu *mp4* dengan ukuran *file* sebesar 50 MB s/d 120 MB dan memiliki resolusi video kurang lebih 1080p (1920 x 1080 pixel). Ukuran file tersebut tidak memakan banyak paket data dan resolusi gambar tidak pecah, sehingga menjadikan penggunaan media lebih maksimal dalam meningkatkan proses pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Video pembelajaran yang dikembangkan tidak memerlukan keahlian khusus dalam pemutarannya. Media pembelajaran video ini memiliki durasi maksimal 6 menit, sehingga mahasiswa tidak cukup lama dalam mempelajari materi yang disajikan. Video ini berfokus pada penyambungan pipa PVC dan PPR. Tidak semua materi plambing disampaikan sehingga durasi dan segi estetika video dapat divariasikan model, bentuk dan format lain. Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4 menampilkan gambar *screenshot* video yang telah dibuat.



Gambar 2. Bagian Pendahuluan berisi tujuan pembelajaran



Gambar 3. Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja berisi menjelaskan K3 beserta fungsinya



Gambar 4. Contoh Video Penjelasan Pekerjaan pipa PPR

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan produk video pembelajaran yang telah dihasilkan menjadikan lebih efektif untuk siswa dapat belajar mandiri sebelum perkuliahan sebagai mana dijelaskan Musfiqon (2012: 28) bahwa media pembelajaran dapat digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar efektif dan efisien.

Proses pengembangan media video pembelajaran dengan pendekatan 4D sejalan dengan apa yang telah dijelaskan Rusman (2012: 168) dimana pemilihan media pembelajaran melalui tahapan yang diperhatikan, diantaranya: 1) Menentukan media pembelajaran berdasarkan identifikasi tujuan pembelajaran atau kompetensi dan karakteristik pelajaran yang akan dipelajari. 2) Mengidentifikasi karakteristik media pembelajaran harus sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, penggunaannya dikuasai oleh guru, perlengkapan yang ada disekolah, mudah penggunaannya dan meningkatkan kreativitas siswa. 3) Mendesain penggunaannya dalam proses pembelajaran bagaimana tahapan penggunaannya menjadi proses yang utuh dalam proses pembelajaran. 4) Mengevaluasi penggunaan media pembelajaran sebagai bahan umpan balik dari efektivitas. Tahapan 4D (*define, design, development, disseminate*) telah sesuai yang dijelaskan tahapan dalam membuat media pembelajaran.

Pengembangan dan pembuatan video pembelajaran plambing dan sanitasi ini telah mempertimbangkan kriteria yang dikemukakan Riyana (2007), yaitu pertama, tipe materi media video yang cocok untuk

materi pelajaran bersifat menggambarkan suatu proses tertentu, sebuah alur demonstrasi, sebuah konsep atau mendeskripsikan sesuatu. Yaitu menjelaskan teknik dalam pekerjaan pipa PPV dan PPR. Kedua, durasi waktu media video memiliki durasi yang tidak lebih dari 20-40 menit, berbeda dengan film yang pada umumnya berdurasi antara 2-3 jam. Mengingat kemampuan daya ingat dan kemampuan berkonsentrasi manusia yang cukup terbatas antara 15-20 menit, dan video pembelajaran ini berdurasi 6 menit. Ketiga format sajian video film pada umumnya disajikan dengan format dialog dengan unsur dramatikanya yang lebih banyak. Film lepas banyak bersifat imajinatif dan kurang ilmiah. Pada video ini menyajikan penjelasan dan demonstrasi bertujuan pada penguasaan materi. Keempat ketentuan teknis media video tidak lepas dari aspek teknis yaitu pengambilan gambar dan suara.

Penggunaan video pembelajaran ini memberikan banyak manfaat yaitu: melatih kreatifitas, membantu pendidik dalam memvisualisasikan materi, memperkaya bahan ajar, meningkatkan *personal branding* pendidik sebagai pembuat video (*content creator*), menambah hak cipta dan menjadi pelengkap dalam memahami pelajaran secara terus menerus.

KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan dari hasil pengembangan video pembelajaran dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan model 4D diperoleh hasil sebagai berikut: pengembangan video pembelajaran Praktik Kerja Plambing dan Sanitasi yang menggunakan model 4D dimulai dari Tahap *Define* untuk mengetahui informasi yang dibutuhkan proses pembelajaran praktik plambing. Tahap *Design* proses menyusun bahan-bahan dalam pembuatan media pembelajaran seperti pembuatan *script* dan format media yang akan digunakan. Proses perancangan awal menghasilkan video pembelajaran dengan total durasi kurang lebih 43 menit untuk 2 video dengan kualitas FHD (1920 x 1080 *pixel*).

Tahap *Development* mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan melalui uji validasi dari ahli materi dan ahli media serta uji pengguna. Kelayakan pada media berbasis video pembelajaran yang dikembangkan akan diberikan penilaian dari ahli tersebut sampai dalam kondisi layak. Saran dan masukan ahli diakomodir dalam video yang dibuat.

Tahap *Disseminate* yaitu melakukan penyebaran video pembelajaran kepada pengguna dengan menggunakan berbagai *platform* seperti *channel Youtube* Jurusan, sosial media, dll.

Tingkat kelayakan media video pembelajaran Praktik Kerja Plambing dan Sanitasi yang telah dikembangkan didapat skor 4,58 dari skala skor maksimal yaitu 5,00 sehingga dapat dinyatakan bahwa penyampaian materi pada media berbasis video pembelajaran “**Sangat Layak**” untuk digunakan pada proses pembelajaran. Persepsi pengguna terkait video pembelajaran Praktik Kerja Plambing dan Sanitasi yang diterapkan pada Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan penilaian mahasiswa Jurusan PTSP FT UNY terhadap video pembelajaran yang dikembangkan diperoleh kategori “**Sangat Layak**”.

REFERENSI

- Direktorat SMK. (2020). Panduan kualitas sarana dan prasarana SMK. Jakarta: Direktorat SMK Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kemendikbud.
- Riyana, C. (2007). Pedoman Pengembangan Media Video. Bandung:Program P3AI Universitas Pendidikan Indonesia.
- Gazali, Z.,& Nahdatain, H. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pada Materi Biologi Sel untuk Siswa SMA/MA Kelas XI IPA. *JUPE (Jurnal Pendidikan Mandala)*: 4(5), 236 – 238.
- Musfiqon. (2012). Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran. Jakarta:Prestasi Pustaka.
- Rusman, dkk. (2012). Mengembangkan

Profesional Guru, Jakarta: PT Raja
Grafindo.

- Triyono, B., Mohib, N., Kassymova, G.,
Galeh, P., Adinda, D., & Arpentieva, M.
(2020). *The profile improvement of
vocational school teachers'
competencies. Higher education in
Russia*, 29(2).
- Tim Penyusun Kurikulum. (2019).
Kurikulum 2019. Yogyakarta: JPTSP
FT UNY.