

Pengembangan Video Pembelajaran Pembuatan Bekisting dan Penulangan Balok Serta Lantai Untuk Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY

Raden Taufik Zainalabidin¹ dan Nuryadin Eko Raharjo²

Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: ¹radentaufik.2018@student.uny.ac.id

²nuryadin_er@uny.ac.id

ABSTRAK

Saat ini pelaksanaan pembelajaran pada mata kuliah praktik kerja beton pada Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan masih memakai media papan tulis serta *jobsheet* dengan menggunakan pendekatan konvensional, sehingga mahasiswa masih kesulitan dalam memahami materinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video pada mata kuliah praktik kerja beton tentang pembuatan bekisting dan penulangan balok serta lantai untuk mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan video dengan model 4D sebagai berikut: (1) Hasil *define* dibutuhkan media pembelajaran pada mata kuliah praktik kerja beton. (2) Hasil *design* berupa media video pembelajaran sebanyak 8 buah dengan format Mp4 yang dikemas pada PowerPoint Macro-Enabled Show. (3) Hasil *development* berupa penilaian yang didapatkan dari ahli materi dan ahli media yakni 'Layak' dengan nilai 4,35 dan 4 dari penilaian skala 1-5. (4) Hasil *disseminate* media video pembelajaran yakni diunggah ke *YouTube* dan media pengemasnya diunggah ke *GoogleDrive*. Tautan *link* nya dibagikan kepada dosen pengampu, dan mahasiswa.

Kata kunci: Bekisting; Tulangan; Balok; Plat lantai; Video pembelajaran

ABSTRACT

Currently the implementation of learning in concrete work practice courses at the Department of Civil Engineering and Planning Education still uses whiteboard media and jobsheets using a conventional approach, so students still have difficulty understanding the material. This study aims to develop video-based learning media in concrete work practice courses on formwork making and reinforcement of beams and floors for students of the Department of Civil Engineering Education and Planning, Faculty of Engineering, Yogyakarta State University. This study uses the Research and Development (R&D) method using a quantitative descriptive method. Based on research on video development with a 4D model as follows: (1) The results define what learning media is needed for in the concrete work practice course. (2) The design results are in the form of 8 learning video media with Mp4 format that are packaged in PowerPoint Macro-Enabled Show. (3) The results of the development of the assessments obtained from material experts and media experts are 'Decent' with a value of 4.35 and 4 from a 1-5 scale assessment. (4) The results of the distribution of learning video media are uploaded to YouTube and the packaging media is uploaded to GoogleDrive. The links are shared with lecturers, and students.

Keywords: Formwork; Reinforcement; Beam; Slab; Learning video

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat dimasa globalisasi saat ini sudah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek sosial. Pemakaian teknologi oleh manusia dapat memberikan kemudahan dalam pekerjaan. Manusia selaku pengguna teknologi wajib

dapat menggunakan teknologi yang ada saat ini untuk memudahkan produktivitas pada seluruh aspek sosial. Pendidikan diartikan sebagai salah satu aspek yang berarti serta tidak bisa dipisahkan dari kehidupan umat manusia. Pendidikan menjadi sebuah fasilitator mahasiswa dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan, dan

keahlian untuk menghasilkan bangsa yang berkualitas (Marva & Rochmadi, 2022). Sebab saat ini pendidikan dianggap sebagai sebuah investasi masa depan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Fitriyani & Purwanto, 2022). Kualitas pendidikan yang baik dapat ditunjang oleh beberapa faktor pendukung, seperti dari aspek sumber daya pendidik yang baik, peserta didik, materi yang diajarkan, fasilitas pendukung dalam pembelajaran, dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran berlangsung. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan yaitu penggunaan media pembelajaran pada proses belajar (Hibatullah & Nayono, 2022).

Perguruan Tinggi merupakan lembaga pendidikan tertinggi setelah pendidikan dasar serta menengah. Penyelenggaraan pendidikan tinggi di Departemen Pendidikan Teknik Sipil Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (DPTSP FT UNY) merupakan wujud penyelenggaraan pendidikan kejuruan yang memadukan secara sistematis program pendidikan kependidikan, kejuruan serta penguasaan keterampilan yang diperoleh melalui bekerja langsung di dunia industri (program praktik industri). Melalui konsep ini, mahasiswa belajar di 2 tempat yaitu di kampus serta industri. Pendidikan yang menyertakan pendidik (dosen) dengan mahasiswa (peserta didik) mempunyai tujuan untuk mempersiapkan mahasiswa menjadi manusia yang pandai serta bermanfaat untuk bangsa dan mengembangkan potensinya jadi lebih baik. Strategi pembelajaran untuk mahasiswa perlu ditingkatkan dalam pemahaman materi. Salah satu metode buat meningkatkan pemahaman materi

mahasiswa merupakan dengan memakai media pembelajaran yang bisa menarik minat serta atensi mahasiswa. Media pembelajaran adalah alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi selama proses belajar mengajar untuk menarik minat dan perhatian mahasiswa (Arsyad, 2019).

Bersumber pada hasil observasi di DPTSP FT UNY, pelaksanaan pembelajaran pada mata kuliah praktik kerja beton masih memakai media papan tulis serta *jobsheet*. Prosedur pembelajaran yang digunakan oleh dosen masih menggunakan pendekatan konvensional. Pendekatan yang digunakan oleh dosen menekankan penyampaian materi pembelajaran dengan tata cara ceramah serta demonstrasi. Dosen menerangkan proses pembuatan balok, pelat lantai serta bekisting melalui *jobsheet*. Mahasiswa dalam praktiknya mengerjakan materi sesuai dengan *jobsheet* yang diberikan. Namun, mahasiswa masih kesulitan mengerti materi *jobsheet*. Sebagian besar mahasiswa DPTSP yang tengah menempuh mata kuliah praktek kerja beton masih merasa kurang optimal dalam menuntaskan tugas. Minimnya gambaran ataupun pemahaman mahasiswa dalam pekerjaan penulangan balok dan lantai yang mengakibatkan mahasiswa kesusahan dalam praktik. Dampaknya nampak pada hasil pembuatan sengkang/begel ditemui sudut tekukan yang tidak cocok dengan gambar kerja. Mengingat perkembangan teknologi yang semakin maju, membuat manusia dapat menggunakan berbagai ragam perlengkapan untuk alat bantu dalam melaksanakan berbagai aktivitas. Perlu dipertimbangkan pemakaian media pembelajaran dalam membantu memberikan gambaran ataupun

pemahaman mahasiswa mengenai materi yang dipelajari. Hal ini dilakukan agar kompetensi yang diharapkan pada mata kuliah yang bersangkutan tetap tercapai (Syamsudin, Hidayat, Prihadi, Malik, & Wibowo, 2022). Diharapkan mahasiswa mempunyai gambaran tentang materi yang hendak dipelajari, mudah dalam menguasai materi dan sanggup menuntaskan tugas secara optimal.

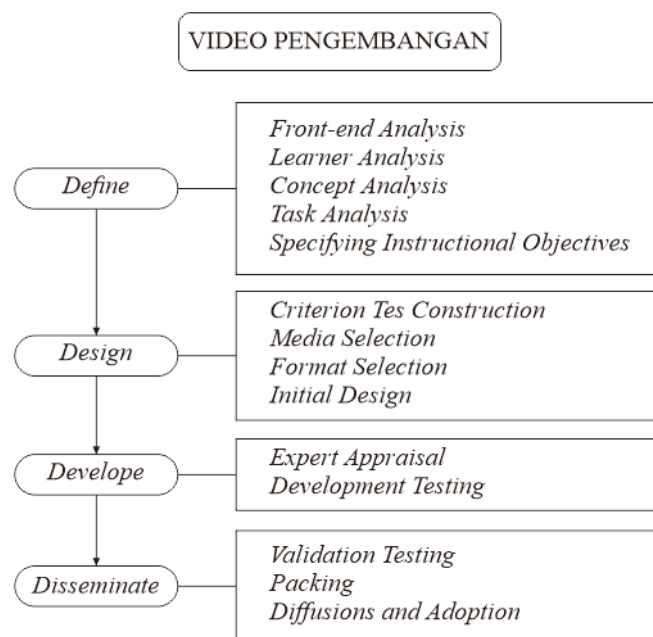
Media video pembelajaran merupakan media maupun alat bantu mengajar yang berisi pesan-pesan pembelajaran. Video sebagai media audio visual serta memiliki komponen gerak bakal sanggup menarik atensi serta motivasi mahasiswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran. Video mampu merangkum banyak peristiwa dalam waktu yang lama menjadi lebih singkat serta jelas dengan diiringi gambar serta suara yang bisa diulang-ulang dalam proses penggunaannya. Video mempunyai kelebihan yakni bisa membantu memahami pesan pembelajaran secara lebih bermakna tanpa terikat oleh bahan ajar yang lain. Adanya komponen gerak serta animasi yang dimiliki video, video mampu memberikan pengalaman berupa materi kepada mahasiswa. Tidak hanya itu video dapat memberikan mahasiswa gambaran nyata tentang materi yang hendak dipelajari. Tetapi dalam suatu media pembelajaran pasti akan ada kekurangan dari media tersebut. Dalam proses pembuatannya video memerlukan biaya yang tidak sedikit serta waktu yang lumayan lama, material pendukung video

memerlukan alat proyeksi untuk dapat menampilkan gambar yang terdapat didalamnya, serta dalam pengambilan gambar yang kurang pas bisa menyebabkan munculnya keraguan penonton dalam menafsirkan gambar yang dilihat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video pada mata kuliah praktik kerja beton tentang pembuatan bekisting dan penulangan balok serta lantai untuk mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan.

METODE

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Sugiyono (2006) menjelaskan bahwa *Research and Development* adalah salah satu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dari suatu permasalahan dan menguji keefektifan produk tersebut.

Salah satu metode penelitian dan pengembangan yang sering digunakan dalam mengembangkan suatu produk adalah metode yang dikemukakan oleh Thiagarajan, dkk (1974). Metodenya mudah dipahami dan sederhana. Thiagarajan, dkk (1974) mengklaim bahwa hanya butuh empat langkah untuk melakukan R&D untuk mendapatkan hasil yang nyata. Langkah ini dikenal sebagai model 4D yakni Pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).



Gambar 1. Alur Pengembangan Video Pembelajaran Model 4D

Penelitian pengembangan media pembelajaran video penulangan balok dan lantai ini dilakukan di Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun ajaran 2021/2022 (bulan September 2021 – Juli 2022). Subjek penelitian ini meliputi dosen ahli materi dan ahli media Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Tahapan penelitian untuk mengembangkan video pembelajaran pembuatan bekisting dan penulangan balok adalah sebagai berikut.

Pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap untuk mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran

Perancangan (*design*)

Pada tahap penelitian ini, dilakukan perencanaan media yang akan dikembangkan. Perancangan dilakukan dengan diskusi antara peneliti dengan dosen

pembimbing. Hasil dari perancangan ini berupa konsep media, scenario, *storyboard*, dan layout media pembelajaran.

Pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan merupakan tahap paling penting dalam penelitian ini. Pada tahap ini, penelitian mengembangkan media pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya dalam tahap perancangan.

Penyebaran (*disseminate*)

Tahap penyebaran adalah tahap akhir dalam penelitian pengembangan ini. Tahap ini dilakukan agar media yang dikembangkan dapat dimanfaatkan orang lain yang membutuhkan. Tahap penyebaran yang dilakukan peneliti adalah mendistribusikannya kepada dosen pengampu mata kuliah Praktik Kerja Beton. Ada tiga fase penyebaran produk, yaitu sebagai berikut.

1. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket. Angket diberikan kepada ahli materi, ahli media

dan mahasiswa. Sebelum diberikan, terlebih dahulu dilakukan validasi media pembelajaran yang dibuat. Validasi ini dilakukan oleh dosen pembimbing agar mampu mengukur semua aspek yang perlu dinilai dalam media pembelajaran.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah lembar evaluasi berupa angket. Arikunto (1993) menjelaskan bahwa angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden guna untuk mendapatkan penilaian kelayakan media pembelajaran ini. Data yang diperoleh dari angket adalah data kuantitatif, bentuk angket yang digunakan adalah skala bertingkat yaitu sebuah pertanyaan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan.

2. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini teknik analisis data menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif merupakan penelitian dimana data menggunakan sampel populasi yang dianalisis dengan metode statistik yang selanjutnya diinterpretasikan. Penentuan teknik analisis didasarkan pada jenis data yang dianalisis. Menurut Sugiyono (2014) skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seorang atau kelompok tentang fenomena sosial. Kriteria kelayakan skala likert disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Skala Likert

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Sesuai	5
Sesuai	4
Cukup	3
Kurang Sesuai	2
Tidak Sesuai	1

Sumber: Sugiyono (2014)

Data kualitatif yang telah diperoleh dari instrumen penilaian para ahli dikonversi ke

dalam bentuk kuantitatif yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Mengubah Data Kualitatif Menjadi Kuantitatif

Tidak Sesuai	Kurang Sesuai	Cukup	Sesuai	Sangat Sesuai
<20%	21-40%	41-60%	61-80%	>80%
1	2	3	4	5

Data yang diperoleh dari para ahli kemudian diolah dan dihitung rata-ratanya menggunakan Persamaan (1).

$$\text{Skor rerata} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Banyak butir}} \quad (1)$$

Data yang diperoleh dari para ahli setelah skor nilai rata-rata diperoleh, selanjutnya disimpulkan berdasarkan kategori penilaian seperti dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Kelayakan.

No	Kriteria	Rentang Skor
1	Sangat Layak	$X \geq Mi + 1,8 Sdi$
2	Layak	$Mi + 1,8 Sdi \geq X > Mi + 0,6 Sdi$
3	Cukup	$Mi + 0,6 Sdi \geq X > Mi - 0,6 Sdi$
4	Kurang Layak	$Mi - 0,6 Sdi \geq X > Mi - 1,8 Sdi$
5	Tidak Layak	$Mi - 1,8 Sdi \leq X$

Keterangan:

X : Jumlah skor yang dicapai

Mi : $1/2 \times$ (skor maksimal + skor minimal)

Sdi : $1/6 \times$ (skor maksimal-skor minimal)

Hasil dari konversi skor ke dalam kriteria kualitatif akan menunjukkan tingkat kelayakan media video secara keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Define (Pendefinisian)

Pendefinisian adalah tahap awal yang masuk ke dasar kembangkan video tutorial ini. Berikut adalah 5 langkah utama tahap pendefinisian.

1. Analisis Kebutuhan Awal (*Front-End Analysis*)

Berdasarkan analisis awal diketahui permasalahan yang didapatkan dari proses pengamatan dan wawancara terhadap dosen pengampu yakni: (1) materi harus dicontohkan secara langsung; (2) media yang kurang menarik; (3) keterbatasan waktu dan ruang dalam penyampaian materi.

2. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Berdasarkan analisis mahasiswa diketahui permasalahan yang didapatkan dari proses pengamatan langsung yakni: (1) kemampuan mahasiswa yang berbeda dalam menangkap materi; (2) dibutuhkannya media pembelajaran berupa demonstrasi yang mudah dipahami dan praktis; (3) semua mahasiswa memiliki *smartphone*.

3. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Berdasarkan kurikulum Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan S1 maupun D3/D4 pada mata kuliah Praktik Kerja Beton didapatkan salah satu kompetensi yang harus dicapai mahasiswa yakni dapat membuat bekisting dan penulangan balok serta lantai.

4. Analisis Konsep

Dalam tahap ini kompetensi yang dicapai perlu dilakukan studi literatur mengenai materi yang ditampilkan dalam produk. Materi yang didapatkan disusun sedemikian rupa pada video pembelajaran sehingga mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep materi yaitu sebagai berikut: (1) pengertian Fungsi alat yang digunakan untuk membuat bekisting dan penulangan balok serta plat lantai; (2) pengertian bahan yang digunakan untuk membuat bekisting dan penulangan balok serta plat lantai; (3) kesehatan dan

keselamatan kerja (K3) yang digunakan untuk membuat bekisting dan penulangan balok serta plat lantai; (4) langkah kerja membuat bekisting dan penulangan balok serta plat lantai.

5. Analisis Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran dirumuskan untuk memberikan informasi kepada mahasiswa tentang materi yang harus dicapai pada saat bekisting dan penulangan balok serta plat lantai. Adapun rumusan tujuan video media pembelajaran untuk pekerjaan pembuatan bekisting dan penulangan balok serta plat lantai adalah sebagai berikut: (1) setelah mengikuti pembelajaran pada mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengenal alat dan bahan dalam pekerjaan bekisting dan penulangan balok serta plat lantai dengan baik dan benar; (2) setelah mengikuti pembelajaran pada mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengenal kesehatan dan keselamatan kerja pada pekerjaan bekisting dan penulangan balok serta plat lantai; (3) setelah mengikuti pembelajaran pada mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu, memahami prosedur tahapan pekerjaan bekisting dan penulangan balok serta plat lantai dengan baik dan benar.

Design (Perancangan)

1. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Berdasarkan analisis pada tahap *define* di atas, maka dipilih media video sebagai produk yang akan dikembangkan oleh peneliti. Pemilihan ini berdasarkan kriteria yang cocok menjawab permasalahan tersebut. Oleh sebab itu, proses perancangan memerlukan spesifikasi produk atau media video yang baik dan benar.

2. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format untuk media video pembelajaran menggunakan format .mp4 dan dapat diputar di komputer laptop ataupun handphone yang memiliki video *player*. Pengemasan video menggunakan media *Power Point Macro-Enabled Slide Show* dengan format .ppsm.

3. Rancangan Awal (*Initial Design*)

Setelah ditentukan jenis dan format media, selanjutnya adalah membuat rancangan awal media sesuai konsep rencana. Berikut adalah empat langkah yang dilakukan pada rancangan awal.

Langkah pertama adalah pengumpulan bahan. Pengumpulan bahan informasi untuk menjadi materi pembelajaran sesuai dengan capaian dan sub-capaian melalui observasi dan wawancara kepada dosen pengampu. Langkah kedua adalah perancangan isi. Perancangan isi berupa poin-poin penting hasil pengumpulan bahan informasi yang akan ditampilkan dalam media video. Langkah ketiga adalah desain media pembelajaran. Setelah merancang storyboard media video pembelajaran yang berisi alur cerita media, maka proses selanjutnya adalah pembuatan script video. Dalam pembuatan *script* video, materi perlu disusun sedemikian runtut sesuai dengan keahlian mahasiswa dan dapat dipahami oleh pengguna. Langkah terakhir atau keempat adalah pengambilan video dan pembuatan media yang diawali dengan pengajuan permohonan izin kepada Kepala Departemen DPTSP. Pengambilan video dilakukan di bengkel kerja batu dan beton FT UNY.

Develop (Pengembangan)

1. Penilaian Ahli (*Expert Appraisal*)

Pada tahap ini pengembangan video pembelajaran perlu dilakukannya validasi.

Analisis tersebut akan dijabarkan pada dua penilaian validasi.

Penilaian validasi yang pertama adalah penilaian validasi oleh ahli materi yang dilakukan oleh salah satu dosen pengampu mata kuliah Praktik Kerja Beton DPTSP FT UNY yakni Dr. Amat Jaedun, M.Pd. Penilaian diambil menggunakan kuesioner yang telah disediakan. Terdapat 3 aspek yang dinilai oleh ahli materi yakni: dimensi pengetahuan, dimensi isi dan materi, dan dimensi keterampilan. Jumlah pernyataan pada angket yaitu sebanyak 40 pernyataan. Kemudian mencari skor rata-rata pada setiap aspek yang selanjutnya didapatkan total rata-rata keseluruhan yang akan tersaji pada Tabel 4.

Mean ideal (M_i) dan Simpangan baku ideal (S_{di}) dihitung dengan menggunakan Persamaan (2) dan Persamaan (3).

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{Skor Maks} + \text{Skor Min}) \quad (2)$$

$$S_{di} = \frac{1}{6} \times (\text{Skor Maks} - \text{Skor Min}) \quad (3)$$

Berdasarkan Persamaan (2) dan Persamaan (3), didapatkan nilai $M_i = 3$ dan nilai $S_{di} = 1$. Setelah menghitung mean ideal dan simpangan baku ideal kemudian menentukan rentang nilai kategori kelayakan yang menggunakan rumus pada Tabel 5. Dengan penilaian dari ahli materi didapatkan nilai $X = 4,35$ yang kemudian dikategorikan kelayakannya.

Tabel 5. Kategori Nilai Validasi Ahli Materi

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$X \geq 4,8$	Sangat Layak
2	$4,8 \geq X > 3,6$	Layak
3	$3,6 \geq X > 2,4$	Cukup
4	$2,4 \geq X > 1,2$	Kurang Layak
5	$1,2 \leq X$	Tidak Layak

Berdasarkan dari rumus rentang nilai kelayakan, didapatkan video pembelajaran pembuatan bekisting dan penulangan balok serta plat lantai dari sisi ahli materi masuk

dalam kategori '**Layak**'. Penilaian validasi yang kedua adalah penilaian validasi oleh ahli materi yang dilakukan oleh salah satu dosen Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY yakni Dr. Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd. Penilaian diambil menggunakan kuesioner yang telah disediakan. Terdapat tiga indikator yang

dinilai oleh ahli media yakni materi, visual dan audio, dan manfaat penggunaan. Jumlah pernyataan pada angket yaitu sebanyak 35 pernyataan. Kemudian mencari skor rata-rata pada setiap aspek yang selanjutnya didapatkan total rata-rata keseluruhan yang tersaji pada Tabel 6.

Tabel 4. Rekapitulasi Skor Ahli Materi

No	Aspek	Jumlah Butir	Skor Minimal	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Rata-rata
1	Dimensi Pengetahuan	9	9	45	41	4,5
2	Dimensi Isi dan Materi	29	29	145	125	4,3
3	Dimensi Keterampilan	2	2	10	8	4
	Jumlah	40	40	200	174	4,35

Tabel 6. Rekapitulasi Skor Ahli Media

No	Aspek	Jumlah Butir	Skor Minimal	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Rata-rata
1	Materi	9	9	45	35	3,88
2	Visual dan Audio	17	17	85	68	4
3	Manfaat Penggunaan	9	9	45	37	4,11
	Jumlah	35	35	175	140	4

Berdasarkan Persamaan (2) dan Persamaan (3), didapatkan nilai $M_i = 3$ dan nilai $S_{di} = 1$. Setelah menghitung mean ideal dan simpangan baku ideal kemudian menentukan rentang nilai kategori kelayakan. Dengan penilaian dari ahli materi didapatkan nilai $X = 4$ yang kemudian dikategorikan kelayakannya menggunakan Tabel 5 yaitu tabel mengenai kategori nilai validasi ahli materi.

Berdasarkan dari rumus rentang nilai kelayakan, didapatkan video pembelajaran pembuatan bekisting dan penulangan balok serta plat lantai dari sisi ahli materi masuk dalam kategori '**Layak**'.

2. Uji Pengembangan (*Development Testing*)

Tahap selanjutnya pengujian kepada mahasiswa yang menjadi subjek penelitian. Mahasiswa yang menjadi subjek adalah mahasiswa yang telah menempuh

praktik kerja beton, namun pada tahap ini belum bisa dilaksanakan dikarenakan belum terselenggarakannya pembelajaran dampak pandemi Covid 19.

Dissemination

1. Tes verifikasi (*Validation testing*)

Dalam produk video pembelajaran pembuatan bekisting dan penulangan balok serta plat lantai, pesan dalam produk video pembelajaran ditujukan kepada mahasiswa semester 5 Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang menempuh mata kuliah praktek kerja beton. Namun pada tahap ini belum bisa dilaksanakan dikarenakan belum terselenggarakannya pembelajaran dampak pandemi Covid 19.

2. Kemasan akhir (*Final packaging*)

Penyebarluasan video dilakukan dengan mengunggah video pada Youtube dengan link:

<https://www.youtube.com/watch?v=SkqNnQxcI5Q> serta memberikan salinan video kepada dosen pengampu mata kuliah praktik kerja beton Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Video pembelajaran juga dikemas menggunakan media dalam bentuk *Power Point Show* yang kemudian diunggah di dalam *Google Drive*. Media pengemas video pembelajaran dapat diakses pada *Google Drive* dengan link:

https://drive.google.com/file/d/1-7r_IX5sYkhl258zhhhkbzkLnWLkibgT/view?usp=sharing.

3. Difusi dan adaptasi (*Diffusion & adaption*)

Pada tahap ini media video pembelajaran telah siap untuk disebarluaskan dan diakses oleh dosen maupun mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan pengembangan video pembelajaran pembuatan bekisting dan penulangan balok serta plat lantai sebagai berikut. Pengembangan produk menggunakan metode penelitian *Research and Development* dengan mengacu pada model penelitian dan pengembangan 4D (*Four-D*) yang dikembangkan Thiagarajan, dkk (1974).

Tahap awal (*define*) yang masuk ke dasar pengembangan video. Proses ini merupakan analisis permasalahan latar belakang penelitian. Terdiri dari 5 langkah analisis. Peneliti melakukan analisis kebutuhan awal, peserta didik, tugas, konsep, dan tujuan pembelajaran. Berikut rumusan analisis yang telah dilakukan

yakni: (1) Dibutuhkannya media pembelajaran pada mata kuliah praktik kerja beton dikarenakan media yang ada kurang menarik. (2) Kemampuan mahasiswa yang berbeda dalam menangkap materi dikarenakan latar belakang yang berbeda-beda. (3) Dibutuhkannya media pembelajaran berupa demonstrasi yang mudah dipahami dan praktis (4) mahasiswa diharapkan mampu mengenal K3, alat, dan bahan dalam proses pembuatan bekisting dan penulangan balok serta plat lantai.

Tahap *Design*, perancangan produk berdasarkan analisis tahap *define*. Terdiri dari 4 langkah tahapan penyusunan. Dalam tahap pemilihan media dipilih media video pembelajaran dikarenakan kriteria yang cocok dengan permasalahan yang didapatkan pada analisis sebelumnya. Produk video yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan format .MP4 yang dapat diakses menggunakan video player dan dikemas menggunakan *Power Point Macro-Enabled Slide Show* dengan format .ppsm.

Pada tahap *Development* dilakukan uji validasi produk oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian produk oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa produk pengembangan video pembuatan bekisting dan penulangan balok serta lantai '**layak**' untuk digunakan.

Penyebaran produk (*Dessiminate*) ini dilakukan dengan memberi salinan kepada dosen pengampu mata kuliah Praktik Kerja Beton. Media video yang diunggah di *Youtube* dan *Google Drive*.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. (1993). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (edisi revisi II, Cetakan Kesembilan). Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.

- Arsyad, A. (2019). Media pembelajaran; Edisi revisi. Repository Riset Kesehatan Nasional.
- Fitriyani, R., & Purwantoro, D. (2022). Pengembangan *Lab Sheet* Praktikum Hidrolika untuk Program Studi S1 Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil, IV(2)*, 187-196.
- Hibatullah, A. & Nayono, S. E. (2021). Pengembangan Modul Menggambar Isometri Instalasi Air Bersih dan Air Kotor Rumah 2 Lantai Mapel Konstruksi dan Utilitas Gedung Kelas XII Program Studi DPIB Di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil, III(2)*, 181-191.
- Marva, F., & Rochmadi, S. (2022). Pengembangan *Lab Sheet* Praktikum Geomatika II Untuk Program Studi S1 Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil, IV(2)*, 140-152.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsudin, R. N., Hidayat, N., Prihadi, W. R., Malik, A., & Wibowo, D. E. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Kuliah Praktik Kerja Plambing dan Sanitasi di Prodi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil, IV(1)*, 83-93.
- Thiagarajan, S. dkk (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: U.S. Office of Education.