

Pengembangan Video Pembelajaran Praktik Pembuatan Bekisting dan Penulangan Tangga Lingkaran Untuk Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY

Ade Listanto¹ dan Nuryadin Eko Raharjo²

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

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

²nuryadin_er@uny.ac.id

ABSTRAK

Praktik Kerja Beton merupakan salah satu mata kuliah di Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Mata kuliah ini memuat materi berupa praktik dalam memproduksi beton. Dalam produk beton terdapat dua elemen penting yakni beton dan tulangan baja. Praktik Kerja Beton mensyaratkan mahasiswa untuk menguasai kompetensi penulangan yang meliputi penulangan dan merangkai *footplat* dan kolom, balok dan pelat lantai serta tangga dan bekisting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan video pembelajaran pembuatan bekisting dan penulangan tangga lingkaran sebagai media sumber pembelajaran pada mata kuliah Praktik Kerja Beton di DPTSP FT UNY. Penelitian ini menggunakan metodologi *Research and Development (R&D)* dengan model *4D (Define, Design, Development and Disseminate)* oleh Thiagarajan. Instrumen yang digunakan berupa angket skala Likert berskala 5 yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil dari penelitian ini berupa: (1) Hasil *define*, mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang mampu menumbuhkan gambaran sebelum melaksanakan praktik pada mata kuliah Praktik Kerja Beton. (2) Hasil *design*, media video pembelajaran berformat Mp4 dengan resolusi 720p (3) Hasil *development*, adalah validasi dari ahli materi dengan perolehan skor 219 dari skor maksimal 280 masuk kategori “layak”, penilaian ahli media dengan perolehan skor 104 dari skor maksimal 120 masuk kategori “sangat layak”. (4) Hasil *disseminate*, video pembelajaran dikompilasi kemudian dibagikan ke dosen dan mahasiswa melalui YouTube.

Kata Kunci: tangga lingkaran, bekisting, tulangan, video pembelajaran

ABSTRACT

Concrete Work Practice is one of the courses in the Civil Engineering and Planning Education Study Program FT UNY. This course contains material in the form of practice in producing concrete. In concrete products, there are two important elements, namely concrete and steel reinforcement. Concrete Work Practice requires students to master repetition competencies which include repeating and assembling footplates and columns, beams and floor slabs as well as stairs and formwork. This study aims to determine the process and results of developing a learning video for formwork making and reinforcement of circular stairs as a medium of learning resources in the Concrete Work Practice course at DPTSP FT UNY. This study uses the Research and Development (R&D) methodology with a 4D model (Define, Design, Development and Disseminate) by Thiagarajan. The instrument used was a 5-scale Likert scale questionnaire which was given to material experts and media experts. This study uses a quantitative descriptive analysis technique. The results of this study are: (1) Define results, students need learning media that are able to grow an image before carrying out practice in the Concrete Work Practice course. (2) Design results, learning video media in Mp4 format with 720p resolution (3) Development results, is validation from material experts with a score of 219 from a maximum score of 280 in the "feasible" category, media expert assessment with a score of 104 from a maximum score of 120 into the "very feasibles" category. (4) Disseminated results, compiled learning videos and then distributed to lecturers and students via YouTube.

Keywords: circular ladder, formwork, reinforcement, learning video

PENDAHULUAN

Kompetensi SDM adalah kunci penting bagi persaingan industri. Kompetensi manusia yang unggul akan lebih dibutuhkan dalam dunia industri yang

di era modern telah berfusi dengan penggunaan teknologi industri. Industri konstruksi juga merupakan aspek yang tidak luput dari pengaruh perkembangan teknologi. Proyek konstruksi adalah satu

rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilakukan dan umumnya berjangka pendek serta jelas waktu awal dan akhirnya (Nasrul, 2015). Pelaksanaan konstruksi merupakan salah satu industri ekonomi nasional yang berhubungan dengan persiapan lahan dan pembangunan, percepatan, dan perbaikan bangunan struktur, struktur, dan properti lainnya (Chasanah dan Sulistyowati, 2017). Dunia konstruksi pada saat ini telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, dimana meningkatnya permintaan dari berbagai pihak yang menginginkan adanya kemajuan dalam infrastruktur di Indonesia (Surian & Sekarsari, 2018).

Kompetensi dan profesionalitas SDM serta dengan dukungan teknologi konstruksi mutakhir diperlukan dalam upaya peningkatan daya saing dalam industri konstruksi. Berkembangnya metode konstruksi, alat dan bahan material yang lebih beragam menjadi pengaruh bagi SDM yang ingin berkecimpung di dunia industri konstruksi. Tuntutan wawasan yang luas dan pengalaman dalam bidang keahliannya, dunia industri tidak hanya melihat kompetensi di balik kertas ijazah namun juga profesionalitas dan keterampilan.

Tidak hanya di dunia industri, seperti di Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan (PTSP) FT UNY mahasiswanya disiapkan untuk menjadi calon pendidik. Kompetensi yang relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi konstruksi perlu dipersiapkan untuk calon pendidik agar menghasilkan lulusan yang profesional dan siap pakai serta tidak ketinggalan zaman.

Praktik Kerja Beton merupakan salah satu mata kuliah di Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Mata kuliah ini memuat materi berupa praktik dalam memproduksi beton.

Dalam produk beton terdapat dua elemen penting yakni beton dan tulangan baja. Praktik Kerja Beton mensyaratkan mahasiswa untuk menguasai kompetensi penulangan yang meliputi penulangan dan merangkai *foot plat* dan kolom, balok dan pelat lantai serta tangga dan bekisting.

Dalam pelaksanaannya pembelajaran Praktik Kerja Beton masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional merupakan metode pembelajaran tradisional atau biasa disebut dengan metode ceramah. Media yang digunakan juga hanya dengan menggunakan *jobsheet* sebagai pedoman pelaksanaan praktik. Pembelajaran seperti ini cenderung membosankan, kurang interaktif dan komunikatif. Selain itu daya kepehaman/gambaran mahasiswa mengenai praktik yang akan dilaksanakan kurang dimunculkan akibatnya proses pembelajaran akan terhambat.

Berangkat dari asumsi video pembelajaran dapat menumbuhkan komunikasi dan mampu merangkum banyak kejadian dalam waktu yang lama menjadi lebih singkat dan jelas dengan disertai gambar dan suara yang dapat diulang-ulang dalam proses penggunaannya. Pemanfaatan video pembelajaran menjadi lebih menarik minat mahasiswa dan memberikan kemudahan untuk memahami materi karena penyajiannya interaktif, sehingga semua materi pembelajaran dapat disampaikan sesuai tuntutan silabus dan alokasi waktu serta efektif.

Berdasarkan uraian di atas, pengembangan media pembelajaran berbasis video pembelajaran dapat dijadikan salah satu media alternatif dalam proses pembelajaran yang dilakukan dosen yang menawarkan kemudahan dalam proses

pembelajaran. Oleh karenanya, peneliti bermaksud untuk mengembangkan suatu produk berupa video pembelajaran pada mata kuliah Praktik Kerja Beton pada pokok bahasan Pembuatan Bekisting dan Penulangan Tangga Lingkar.

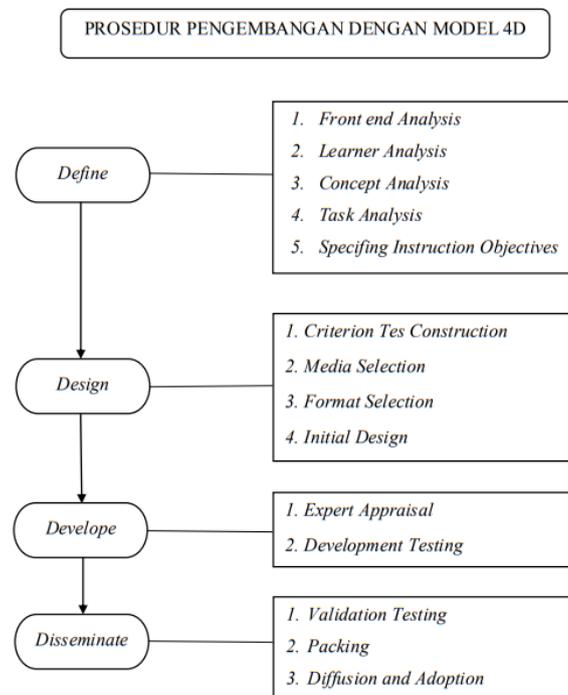
METODE PENELITIAN

Dalam prosesnya, penelitian ini menggunakan metodologi *Research and Development (R&D)* dengan model 4D (*Define, Design, Development and Disseminate*) yang digagas oleh Thiagarajan. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data berupa angket skala Likert berskala 5 yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Dalam menganalisis data penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Analisis data deskriptif kuantitatif merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh subjek atau responden atau pun sumber data lain terkumpul berupa skor.

Penelitian akan dilaksanakan di Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta yang beralamatkan di Kampus Karangmalang, Jl. Colombo No.1, Karang Gayam, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Subjek penelitian merupakan seluruh pihak yang terkait dalam pengujian video pembelajaran pihak tersebut antara lain validator dari ahli materi dan ahli media. Validator sebagai subjek uji berperan sebagai penguji kelayakan video.

Tahap-tahap yang digunakan peneliti dalam prosedur pengembangan menggunakan model yang digagas oleh Thiagarajan yakni model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Adapun prosedur dan penjelasannya tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Pengembangan Model 4D

1) Define (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian berguna untuk menganalisis dan menetapkan persyaratan instruksional. Analisis tersebut terdiri dari, *front-end analysis* (analisis mula) untuk menentukan latar belakang permasalahan, *learner analysis* (analisis peserta didik) untuk menentukan karakteristik peserta didik, *concept analysis* (analisis konsep) untuk menentukan dasar pokok untuk menyelesaikan masalah dan *task analysis* (analisis tugas) untuk menentukan peserta didik agar mencapai kompetensi yang disyaratkan.

2) Design

Tahap perencanaan adalah merancang prototipe media yang akan dibuat. Tahap ini memuat 4 langkah yakni, penyusunan kriteria tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal.

3) Develop

Pada tahap *Develop* dilakukan validasi ahli untuk menilai produk video pembelajaran yang telah dibuat apakah dikatakan layak atau belum.

4) Disseminate

Tahap penyebarluasan diawali dengan pertama *validation testing* untuk mengetahui efektifitas dari produk yang dikembangkan. Kedua pengemasan, supaya produk dapat dimanfaatkan atau diakses orang lain. Pengemasan dapat berupa percetakan CD (*Compact Disk*) atau dapat di-*upload* pada *channel*/laman yang ada di media sosial terkait. Dan ketiga *diffusions and adoption* berupa sosialisasi media dan distribusi terbatas pada dosen pengampu mata kuliah dan mahasiswa.

Proses analisis permasalahan dan kebutuhan materi dalam pengembangan produk, penulis berencana mengumpulkan data terkait menggunakan tiga teknik

pengumpulan data yakni observasi, wawancara dan angket

Melalui teknik pengumpulan data berupa angket peneliti membuat beberapa instrumen. Instrumen pertama ditujukan untuk ahli materi dalam hal ini adalah dosen pengampu mata kuliah yang berperan sebagai pengukur kelayakan yang ditinjau dari validasi isi materi (*Content Validity*) berdasarkan permasalahan dalam pembelajaran. Instrumen kedua ditujukan untuk ahli media yang bertugas untuk mengukur tingkat kelayakan media ditinjau dari validitas konstruk (*Construct Validity*).

Data telah dihimpun dari instrumen pengambilan data menghasilkan data kualitatif dan diubah menjadi data kuantitatif menggunakan skala *likert* tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Penilaian Skor Ahli Materi dan Ahli Media

Skor	Kategori
1	Kurang Sekali
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Baik Sekali

Selanjutnya data kuantitatif dikonversi ke skala 100 dan ditentukan hasil kelayakannya (Tabel 2), lalu dilakukan analisis yang hasilnya tersaji pada Tabel 3.

Tabel 2. Kategorisasi Hasil Pengolahan Data (Putro, 2009)

Skala	Kategori	Rumus
5	Sangat Layak	$X \geq Mi + 1,8 Sdi$
4	Layak	$Mi + 1,8 Sdi \geq X > Mi + 0,6 Sdi$
3	Cukup Layak	$Mi + 0,6 Sdi \geq X > Mi - 0,6 Sdi$
2	Kurang Layak	$Mi - 0,6 Sdi \geq X > Mi - 1,8 Sdi$
1	Tidak Layak	$Mi - 1,8 Sdi \leq X$

Tabel 3. Persamaan Tahapan Analisis

Skor maksimal	Jumlah soal \times nilai skor tertinggi (1)
Skor minimal	Jumlah soal \times nilai skor terendah (2)
Mean (M)	$\frac{1}{2}(\text{skor maks} + \text{skor min})$ (3)
SD ideal	$\frac{1}{6}(\text{skor maks} - \text{skor min})$ (4)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* sering juga disebut dengan analisis kebutuhan yang berguna untuk menetapkan syarat-syarat instruksional dikembangkannya produk. Produk yang akan dibuat dalam penelitian ini adalah video pembelajaran, oleh karena itu konten yang akan dibuat perlu didefinisikan. Adapun pendefinisian yang dilakukan adalah

a. *Front-end Analysis* (Analisis Mula)

Pembelajaran praktik mata kuliah beton menggunakan jobsheet sebagai media pembelajaran. Media tersebut memiliki kekurangan tidak dapat mengimaji teknis dalam praktik. Penjelasan verbal yang disampaikan dosen juga sulit dipahami mahasiswa dalam pembelajaran praktik ditambah pembekistingan dan penulangan tangga memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi dibanding dengan produk beton lainnya. Oleh karena itu dalam upaya mahasiswa mencapai taraf kompeten dalam praktik membutuhkan waktu yang lama. Sebagai upaya penyelesaian masalah dasar yang ditemui tersebut solusi yang diberikan adalah dikembangkan video pembelajaran.

b. *Learner Analysis* (Analisis Peserta Didik)

Tiap mahasiswa di DPTSP (Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan perencanaan) FT UNY memiliki kemampuan yang belajar yang beraneka ragam. Latar belakang pendidikan sebelumnya juga mempengaruhi pemahaman dalam pembelajaran praktik.

Tidak semua mahasiswa JPSTP adalah lulusan SMK (Sekolah Menengah Kejuruan), bahkan mayoritas adalah lulusan SMA (Sekolah Menengah Atas) sehingga keterampilan mengenai pekerjaan konstruksi beton masih minim dan menyulitkan mereka dalam praktik. Maka pengembangan video pembelajaran akan membantu menyamakan tingkat kemampuan belajar.

c. *Concept Analysis* (Analisis konsep)

Dalam satu semester pada mata kuliah ini terdapat 16 kali pertemuan. Mata kuliah dengan bobot 2 SKS ini pada tiap pertemuan tatap muka Praktik Kerja Beton berdurasi sekitar 3 jam 20 menit atau dalam 1 SKS berarti mahasiswa harus menghabiskan waktu 100 menit.

Sebelum pembelajaran dosen menjelaskan materi praktik yang hendak dilaksanakan dan kompetensi yang harus mahasiswa capai. Pada tahap penjelasan ini atau pra-praktik berlangsung selama kurang lebih 30 menit. Kemudian kelas dibagi dengan beberapa kelompok, pembagian jumlah anggota kelompok didasarkan/bergantung pada kuantitas pekerjaan pada materi praktik.

Setelah kegiatan pembelajaran pra-praktik dalam kelas kemudian mahasiswa diarahkan untuk melaksanakan praktik di bengkel. Kegiatan awal sebelum melaksanakan praktik mahasiswa diperkenalkan untuk memakai alat pelindung diri untuk keperluan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dan mengambil alat-alat praktik serta bahan yang diperlukan.

Dalam pelaksanaan praktik dosen mendampingi di bengkel dan mahasiswa diperkenankan untuk bertanya apabila mengalami kendala pada pelaksanaan praktik. Penilaian yang dilakukan dosen pada pembelajaran praktik adalah dengan penilaian kinerja proses dan produk praktikum.

d. *Task Analysis* (Analisis tugas)

Konten yang akan dibuat adalah mengenai bahasan produksi beton. Dalam hal ini pokok bahasan dibatasi pada penulangan tangga serta pembuatan bekisting. Pokok bahasan tersebut bersifat praktik sehingga konten video yang dibuat akan bersifat tutorial. Adapun pokok bahasan tersebut akan dibagi menjadi beberapa sub-bahasan mengenai pekerjaan penulangan tangga dan bekisting sebagai berikut:

- 1) Pekerjaan *marking* atau pengukuran kemiringan tangga.
- 2) Pekerjaan pembuatan perancah.
- 3) Pekerjaan pembuatan bekisting.
- 4) Pekerjaan penulangan ibu tangga/ pelat tangga.
- 5) Pekerjaan penulangan anak tangga.
- 6) Pekerjaan *finishing* pemasangan beton *decking*/ tahu beton.

e. *Specifying Instruksional Objectives* (Perumusan tujuan pembelajaran)

Tujuan pembelajaran didasarkan pada kurikulum yang berlaku dan silabus Mata Kuliah Praktik Kerja Beton di PTSP Berdasarkan perangkat administrasi tersebut terdapat tiga aspek yang dijadikan indikator pencapaian kompetensi yakni aspek kognitif, aspek psikomotor dan aspek afektif.

Adapun pada aspek afektif mahasiswa dituntut untuk dapat menjelaskan mengenai variasi dan fungsi penggunaan peralatan kerja pada praktik

pembuatan beton, menjelaskan pengetahuan cara membuat bekisting dan merangkai tulangan untuk struktur beton tangga.

Pada aspek psikomotor mahasiswa dituntut untuk dapat memiliki keterampilan dan menggunakan variasi alat dan fungsi peralatan dan pembuatan beton, mahasiswa dapat memiliki keterampilan dalam membuat bekisting dan merangkai tulangan struktur tangga pada pekerjaan struktur beton tangga.

Pada aspek afektif tujuan pembelajaran adalah mahasiswa memiliki kecermatan dan ketelitian dalam praktik kerja beton serta mahasiswa memiliki tanggung jawab dan disiplin dalam mengerjakan tugas.

2. *Design* (Perencanaan)

a. *Criterion Tes Construction* (Penyusunan kriteria tes)

Kriteria tes ditentukan berdasarkan hasil pekerjaan mahasiswa setelah mengikuti praktik. Produk yang telah mahasiswa buat dianalisis dan dievaluasi berdasarkan standar dan indikator pekerjaan. Adapun indikator pekerjaan adalah sebagai berikut:

- (1) *Setting* dan *marking* tangga sesuai gambar rencana.
- (2) Bekisting tangga dibuat sesuai dengan gambar rencana.
- (3) Bekisting tangga dibuat dengan kedataran rata-rata air.
- (4) Penulangan tangga dihitung sesuai gambar rencana.
- (5) Besi tulangan dipilih sesuai dengan SNI.
- (6) Fabrikasi tulangan pokok dan anak tangga sesuai gambar rencana.
- (7) Tulangan dirangkai sesuai gambar rencana.

- (8) Kawat bendrat pengikat tulangan disiapkan dengan efisien.
- (9) Cara mengikat tulangan dengan kawat bendrat benar dan sesuai standar.
- (10) Semua dimensi tangga di cek sesuai perencanaan.

b. *Media Selection* (Pemilihan media)

Video pembelajaran dipilih karena lebih cocok untuk pembelajaran praktik. Gambar bergerak dan audio narrator akan memvisualisasikan secara nyata kegiatan praktik yang sebenarnya akan dilakukan. Berbeda dengan *jobsheet* yang hanya menjadi panduan. Video pembelajaran mampu untuk merangkum banyak kejadian dalam waktu lama dan meningkatnya menjadi lebih singkat dan jelas serta dapat diulang-ulang dalam proses penggunaannya.

c. *Format Selection* (Pemilihan Format)

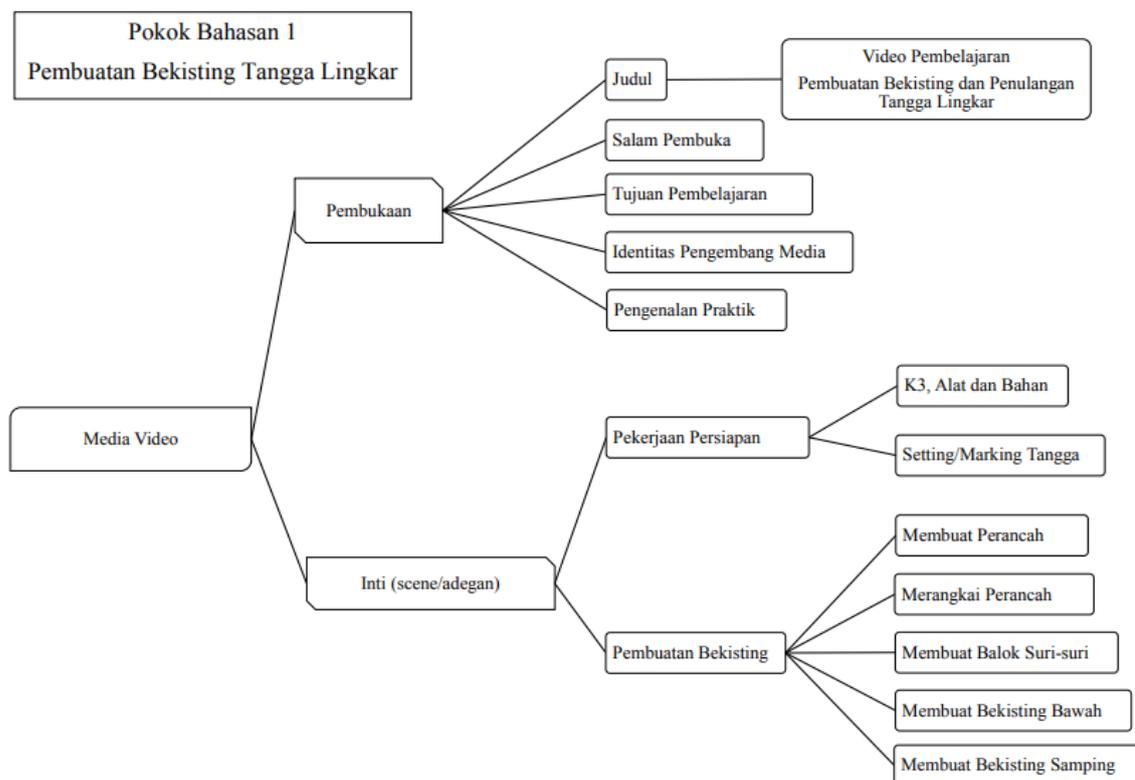
Hasil video yang dibuat akan berformat .Mp4 dengan resolusi sebesar 720p. Format .Mp4 dimaksudkan mudah diakses pengguna dan disebarluaskan. Resolusi sebesar 720p dirasa tepat untuk menampilkan gambar yang jernih dengan ukuran file data yang tidak terlalu besar.

d. *Initial design* (Desain awal)

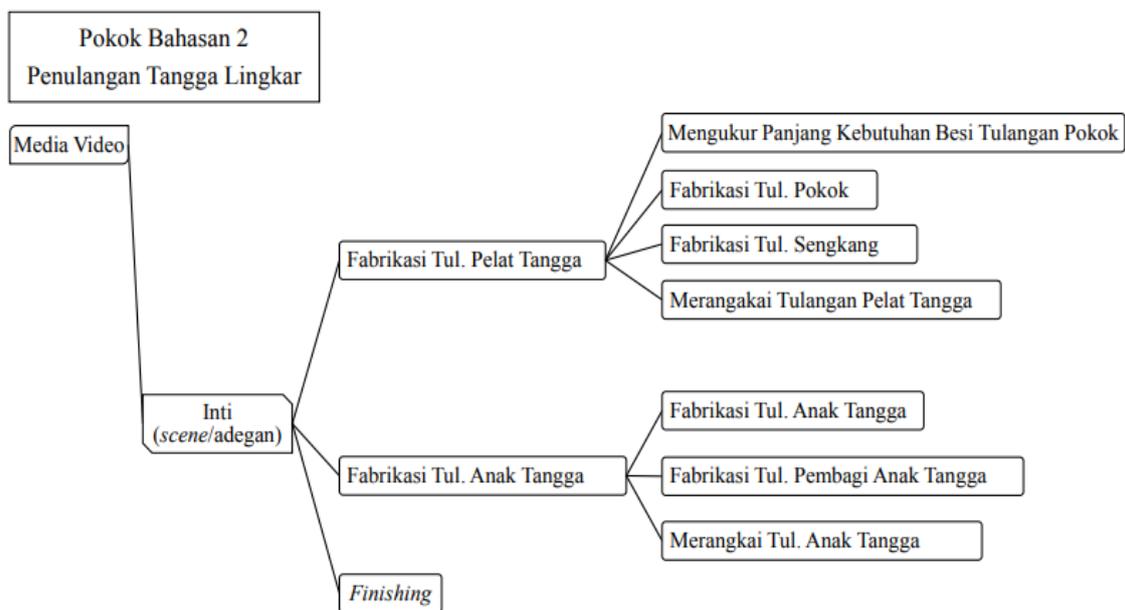
Dalam tahap desain peneliti membagi video yang akan dibuat menjadi 2 pokok bahasan. Adapun desain awal video adalah sebagai berikut:

a. Skenario pembelajaran

Dalam skenario terdapat alur cerita video penulangan tangga dan pembuatan bekisting yang akan ditampilkan. Langkah awal dari pembuatan skenario adalah membuat diagram alir yang menggambarkan aliran adegan (*scene*) ke adegan selanjutnya tersaji pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Diagram Alir Video Pokok Bahasan Pembuatan Bekisting Tangga Lingkar



Gambar 3. Diagram Alir Video Pokok Bahasan Penulangan Tangga Lingkak

b. Merancang *Storyboard*

Setelah alur video telah ditetapkan maka tahap selanjutnya adalah mengembangkan alur menjadi *storyboard*. Pembuatan *storyboard* berisikan *scene* tiap alur yang berisikan aspek-aspek seperti tampilan, elemen penyedotan, deskripsi (teks yang tampil di layar), letak objek dan posisi atau pemilihan sudut pandang. Demi kelancaran pengambilan gambar atau *take video*, *storyboard* dibuat sedetail mungkin dan tertata.

c. Merancang Skrip

Skrip ditulis pada saat bersamaan dengan pembuatan *storyboard*. Penulisan skrip dilakukan untuk proses *take video* dan skrip *voice over* untuk *dubbing* (rekaman suara). Seperti halnya *storyboard*, penulisan skrip secara runtut dan jelas agar mempermudah dalam produksi video. Skrip juga perlu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing agar mendapat kritik dan saran sehingga video yang diproduksi akan mendapat hasil maksimal.

d. Pengambilan Gambar

Pengambilan gambar dilakukan di Bengkel Kerja Batu dan Beton Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY.

e. Editing Video

Proses *editing* seperti memperjelas elemen penyorotan, penambahan data berupa teks dimasukkan guna memperjelas materi. Dalam mengembangkan video peneliti menggunakan aplikasi *Adobe Premiere Pro CC* untuk *editing*, *Adobe Encoder CC* untuk *rendering* dan *Handbrake* untuk *compressing* video.

3. *Develop* (Pengembangan)

Dalam tahap *develop* merupakan tahap penilaian/ validasi produk oleh ahli. Adapun ahli yang menilai adalah ahli media dan ahli video

(1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi diajukan kepada Dr. Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd. selaku dosen pengampu mata kuliah Praktek Kerja Beton. Penilaian disajikan dalam bentuk angket yang memuat tiga aspek, yaitu aspek tujuan pembelajaran, aspek isi dan materi, serta aspek keterampilan. Dari semua aspek

tersebut berisi 56 soal, 3 soal untuk segi tujuan pembelajaran, 49 soal untuk segi isi dan materi serta 4 soal untuk segi keterampilan.

Adapun hasil dari validator ahli materi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Skor Ahli Materi

No.	Aspek	Jml. Butir	Skor Min	Skor Maks	Jml. Skor
1	Tujuan Pembelajaran	3	3	15	12
2	Isi dan Materi	49	49	245	192
3	Keterampilan	4	4	20	15
Jumlah		56	56	280	219

Dari Tabel 4 dihitung *mean ideal* dan simpangan baku ideal menggunakan Persamaan 3 dan Persamaan 4 diperoleh hasil:

$$Mi = 1/2 \times (280+56) = 168$$

$$Sdi = 1/6 \times (280-56) = 37,3$$

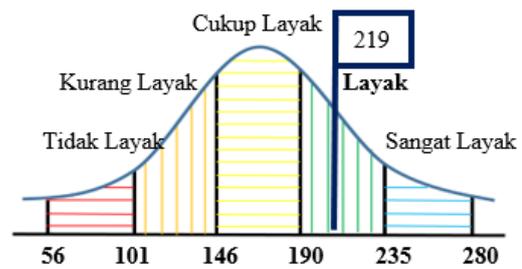
Dari nilai Mi dan Sdi yang diperoleh dimasukkan ke dalam rumus kategorisasi yang mengacu pada Tabel 2. untuk menentukan rentang nilai dalam kategorisasi kelayakan. Adapun setelah dilakukan perhitungan, kategorisasi nilai validasi ahli materi tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategorisasi nilai Validasi Ahli Materi

No	Rentang	Kategori
1	$X \geq 235$	Sangat Layak
2	$235 \geq X > 190$	Layak
3	$190 \geq X > 146$	Cukup Layak
4	$146 \geq X > 101$	Kurang Layak
5	$101 \geq X$	Tidak Layak

Dengan perolehan jumlah skor yang diberikan oleh ahli materi yakni sebesar **219** maka video pembelajaran pembuatan bekisting dan penulangan tangga lingkaran masuk dalam kategori '**Layak**'.

Kategorisasi kelayakan video pembelajaran praktik pembuatan bekisting dan penulangan tangga lingkaran ditinjau dari sisi ahli materi juga dapat dilihat melalui diagram kurva normal (Gambar 4).



Gambar 4. Hasil Kelayakan Oleh Ahli Materi Pada Kurva Normal Skala 5

(2) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media diajukan kepada Dr. Amat Jaedun, M.Pd salah satu dosen Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Penilaian disajikan dalam bentuk angket yang memuat tiga aspek, yaitu aspek materi, aspek media, dan aspek manfaat penggunaan. Dari semua aspek tersebut berisi 24 soal, 6 soal untuk segi materi, 14 soal untuk segi media dan 4 soal untuk segi manfaat penggunaan.

Adapun hasil dari validator ahli media disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Skor Ahli Media

No.	Aspek	Jml. Butir	Skor Min	Skor Maks	Jml. Skor
1	Materi	6	6	30	27
2	Media Manfaat	14	14	70	60
3	Penggunaan	4	4	20	17
n					
Jumlah		24	24	120	104

Dari Tabel 7 kemudian dihitung Mean Ideal dan Simpangan Baku Ideal menggunakan Persamaan 3 dan Persamaan 4 diperoleh hasil:

$$Mi = 1/2 \times (120+24) = 72$$

$$Sdi = 1/6 \times (120-24) = 16$$

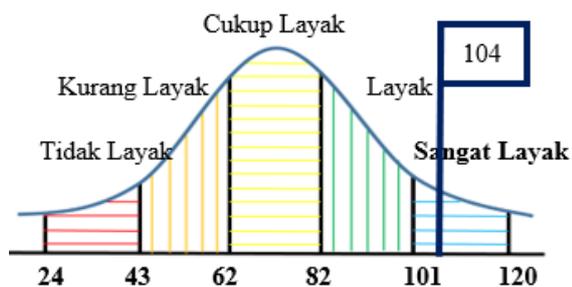
Dari nilai Mi dan Sdi yang diperoleh dimasukkan ke dalam rumus kategorisasi yang mengacu pada Tabel 2. untuk menentukan rentang nilai dalam kategorisasi kelayakan. Adapun setelah dilakukan perhitungan kategorisasi nilai validasi ahli media tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Kategorisasi nilai Validasi Ahli Media

No	Rentang	Kategori
1	$X \geq 101$	Sangat Layak
2	$101 \geq X > 82$	Layak
3	$82 \geq X > 62$	Cukup Layak
4	$62 \geq X > 43$	Kurang Layak
5	$43 \geq X$	Tidak Layak

Dengan perolehan jumlah skor yang diberikan oleh ahli media yakni sebesar **104** maka video pembelajaran pembuatan bekisting dan penulangan tangga lingkaran masuk dalam kategori '**Sangat Layak**'.

Kemudian kategorisasi kelayakan video pembelajaran praktik pembuatan bekisting dan penulangan tangga lingkaran ditinjau dari sisi ahli media juga dapat dilihat melalui diagram kurva normal tersaji pada Gambar 5.

**Gambar 5.** Hasil Kelayakan Oleh Ahli Media Pada Kurva Normal Skala 5

Secara keseluruhan dapat diketahui hasil pengembangan video pembelajaran pembuatan bekisting dan penulangan tangga lingkaran layak digunakan menurut para ahli. Namun video pembelajaran tetap direvisi/diperbaiki berdasarkan saran dari para ahli agar produk dapat disempurnakan dan memenuhi kaidah video pembelajaran yang baik untuk digunakan dalam pembelajaran.

4. Disseminate (Penyebarluasan)

a. Validation Testing

Video pembelajaran setelah diuji kelayakan oleh ahli belum dapat dilakukan pengujian atau diterapkan pada pembelajaran di dalam kelas karena

pembelajaran praktik pembuatan bekisting dan penulangan tangga lingkaran belum pernah dilaksanakan sebelumnya.

Penelitian lebih lanjut dapat mengujicobakan media video pembuatan bekisting dan penulangan tangga lingkaran agar dapat mengetahui pengaruh penggunaan video pembelajaran terhadap hasil pembelajaran mahasiswa.

b. Packing (Pengemasan)

Video pembelajaran yang akan disebarluaskan kepada dosen sebelumnya telah dikompilasi dalam bentuk *Power Point Show* yang kemudian diunggah ke *Google Drive*. Sementara itu penyebarluasan dengan sasaran mahasiswa, video pembelajaran diunggah di YouTube. Adapun tautan *Google Drive* dan YouTube yang berisikan video pembelajaran adalah tersaji pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Tautan Mengakses Video Pembelajaran di Google Drive

Tautan Akses Video Pembelajaran di Google Drive

<https://drive.google.com/drive/folders/1iU9zMdavQaawCqDtVpVWA5Xq0Fxfpm7g?usp=sharing>

Tabel 9. Tautan Akses Video Pembelajaran di YouTube

No. Tautan Akses Video Pembelajaran di YouTube

- | | |
|---|--|
| 1 | Pembukaan, Tujuan Pembelajaran dan Pengenalan Job Praktik
https://youtu.be/zteZPdVDag0 |
| 2 | Pekerjaan Persiapan
https://youtu.be/jKQYZoqFrH4 |
| 3 | Pembuatan Bekisting Tangga Lingkaran
https://youtu.be/VmJ5q6UOyeE |
| 4 | Penulangan Tangga Lingkaran
https://youtu.be/VmJ5q6UOyeE |
| 5 | <i>Finishing</i>
https://youtu.be/VmJ5q6UOyeE |

c. Diffusions and Adoption

Pada tahap ini video telah siap disebarluaskan sehingga dapat digunakan. Penyebarluasan dilakukan dengan sosialisasi pada dosen dan mahasiswa

terkait. Tautan Google Drive kemudian dikirim ke dosen pengampu mata kuliah yang bersangkutan untuk diunduh, begitu pula dengan tautan YouTube disampaikan kepada mahasiswa terkait.

SIMPULAN

Video pembelajaran praktik pembuatan bekisting ini layak untuk digunakan pada mata kuliah Praktik Kerja Beton. Video pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam memahami kegiatan praktik, memunculkan gambaran praktik yang akan dilakukan. Video pembelajaran dapat digunakan dosen pengampu di kelas karena video pembelajaran telah dikompilasi dalam *Power Point Show*. Mahasiswa juga dapat mengakses video pembelajaran kapan dan dimana saja karena video pembelajaran juga diunggah di laman Youtube. Dengan begitu diharapkan adanya video pembelajaran ini dapat menjadikan

pembelajaran menjadi efektif dan efisien, sehingga tujuan pembelajaran pada pokok bahasan praktik pembuatan bekisting dan tangga lingkaran dapat tercapai.

DAFTAR RUJUKAN

- Chasanah, U. dan Sulistyowati, (2017). Penerapan Manajemen Konstruksi Dalam Pelaksanaan Konstruksi. *Jurnal Neo Teknika*, 3(1), 35-39.
- Nasrul. (2015). Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi Ditinjau Dari Sisi Manajemen Waktu. *Jurnal Momentum*, 17(1), 50 - 54.
- Putro, W. E. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran (Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik)*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Thiagarajan, S. dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washington DC: National Center for Improvement Educational System.