

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan Produk Awal**

Prosedur penelitian yang digunakan merupakan prosedur penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1976) yaitu model 4D (*Four-D*). Langkah-langkah penelitian dijabarkan seperti berikut:

##### **1. *Define* (Pendefinisian)**

Pendefinisian merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mendasari pengembangan video pembelajaran ini. Tahap pendefinisian terdapat 5 langkah pokok yaitu:

###### a. Analisis Kebutuhan Ujung Depan (*Front-End Analysis*)

Pada tahap ini dicari potensi pengembangan dan permasalahan yang terjadi pada pelaksanaan mata kuliah bahan bangunan II di JPTSP UNY yaitu diperlukannya media pembelajaran yang efektif dan efisien untuk menunjang pembelajaran mahasiswa. Analisis didapatkan yaitu tidak ada yang memaparkan implementasi dari materi yang didapatkan dalam pekerjaan konstruksi skala industri, yaitu pada materi proses produksi beton. Mahasiswa hanya mendapatkan secara teori wawasan dan informasi mengenai pelaksanaan didalam perkuliahan yang didapat dari penjelasan dosen pengampu mata kuliah, serta pengalaman praktik dalam skala kecil. Analisis

inilah didapatkan solusi yaitu dengan membuat media pembelajaran berbasis video.

b. Analisis Mahasiswa (*Learner Analysis*)

Karakteristik mahasiswa di Jurusan PTSP FT UNY dalam kemampuan belajar adalah heterogen, berbeda-beda latar belakang, bahwa sebagian besar mahasiswa berasal dari lulusan SMA sehingga ilmu mengenai implementasi teknik sipil di lapangan masih minim, sedangkan dalam pendidikan kejuruan mahasiswa dituntut untuk lebih menguasai skill dan wawasan yang luas.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Pada tahap analisis tugas ini dilakukan penentuan isi yang harus dikuasai mahasiswa JPTSP untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dengan terlebih dahulu menentukan materi yang akan disampaikan. Materi yang akan dibahas yaitu tentang produksi beton *ready mix*. Kemudian, merumuskan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat membantu dalam menambah ilmu pengetahuan dan wawasan dalam proses pembelajaran.

d. Analisis Konsep

Konsep materi yang akan ditampilkan pada media pembelajaran berbasis video adalah proses produksi beton *ready mix*. Analisis konsep merupakan langkah untuk membangun konsep atas materi-materi yang digunakan untuk mendefinisikan pokok bahasan yang perlu disampaikan pada kompetensi proses produksi beton *ready mix*. Hal-hal dilakukan adalah analisis capaian pembelajaran mata kuliah yang bertujuan untuk menentukan jenis bahan ajar

serta target kompetensi yang dicapai oleh mahasiswa. Serta menganalisis sumber materi dengan mengumpulkan dan mengidentifikasi untuk disampaikan dalam media.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan ialah merumuskan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang akan diajarkan. Hal ini berguna untuk membatasi sejauh mana pengembangan media yang akan dilakukan, selain itu berguna sebagai rambu-rambu agar dalam penelitian tidak menyimpang dari tujuan awal pada saat menyusun bahan pembelajaran. Hasil analisis tujuan pembelajaran ialah ditetapkannya capaian pembelajaran mata kuliah dan sub-capaiyan pembelajaran mata kuliah yaitu mahasiswa dapat mengetahui dan memahami tata cara proses produksi beton *ready mix*.

**2. *Design* (Perancangan)**

Tahap kedua setelah *define* adalah *design*. Berdasarkan data yang diperoleh dari tahap *define* kemudian dilanjutkan ke tahap perancangan media pembelajaran. Pembuatan media pembelajaran berupa video proses produksi beton *ready mix* diusahakan dirancang dengan tampilan semenarik mungkin, alur penjelasan yang jelas dan runtut agar materi dapat tersampaikan dengan baik dan mudah dipahami. Tahap *design* merupakan tahapan dimana media pembelajaran video dijabarkan secara terperinci pada setiap prosesnya yang meliputi perancangan materi, desain tampilan, dan desain secara keseluruhan dalam bentuk *Storyboard*. Tahap *design* meliputi:

### **a. Pemilihan Media (*Media Selection*)**

Media pembelajaran berbasis video ini dirancang agar dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri dan pembelajaran kelas. Sehingga media harus dibuat dalam format yang memungkinkan dapat dijalankan pada perangkat mana saja yang dimiliki oleh penggunanya. Media disusun menggunakan aplikasi Adobe Premiere CC 2018. Salah satu format yang umum digunakan pada video adalah .mp4. Dengan format ini media dapat dijalankan pada perangkat komputer/laptop dengan sistem operasi Windows atau Macintosh. Selain itu dapat dibagikan secara terpisah dan video dapat diputar melalui *smartphone/gadget* lain yang serupa.

### **b. Pemilihan Format (*Format Selection*)**

Format pembelajaran yang dipilih dalam pengembangan media pembelajaran materi proses produksi beton *ready mix* adalah pembelajaran berbasis video yang mencakup materi pengantar atau pengenalan apa itu *ready mix*, alur pemesanan, alur teknis sebelum proses produksi, proses produksi, transport atau pengiriman, uji slump dan pengambilan sampel benda uji, dan perawatan sebagai upaya meningkatkan pemahaman, memperluas wawasan mahasiswa serta memberikan gambaran implementasi teknologi beton dalam pekerjaan kontruksi berskala industri. Menggunakan media video dirasa mempermudah mahasiswa untuk memberikan gambaran secara nyata dilapangan yang tidak didapatkan di dalam perkuliahan.

### c. Rancangan Awal (*Initial Design*)

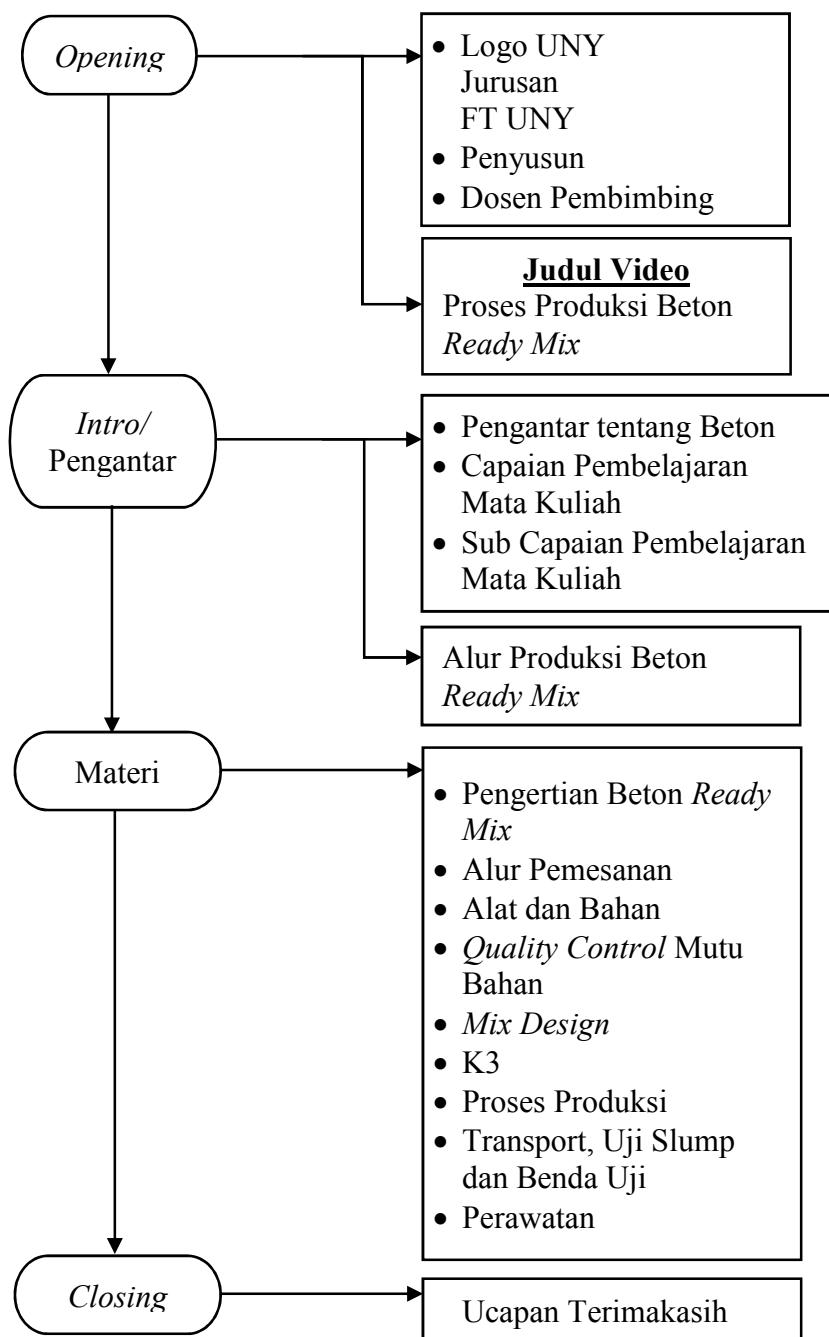
Setelah ditentukan jenis dan format media yang akan dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat rancangan awal media sesuai dengan konsep yang sudah ditentukan.

#### 1) Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang akan menjadi materi pembelajaran sesuai dengan capaian dan sub-capaian pembelajaran mata kuliah. Langkah pertama yang dilakukan adalah peneliti melakukan pengumpulan bahan melalui observasi dan wawancara kepada pelaku industri di lapangan yaitu kepala produksi di pabrik produksi beton *ready mix* milik PT. Karya Beton Sudhira Yogyakarta alamat Jalan Solo-Yogya KM. 12,5, Kalasan, Sleman. Informasi didapatkan antara lain: (1) alat yang digunakan, (2) proses penyediaan bahan dalam pembuatan beton, (3) alur teknis mulai dari pemesanan hingga proses pengiriman beton dan perawatan sampel benda uji. Pengumpulan bahan sangat penting guna mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya untuk dapat lanjut ke proses berikutnya yaitu merencanakan isi dari media video pembelajaran ini.

#### 2) Perancangan Isi

Perancangan isi berupa poin-poin penting hasil dari pengumpulan bahan yang akan disampaikan dalam video, selanjutnya dapat dijabarkan dalam bentuk *Storyboard*. Rancangan isi media digambarkan dalam diagram berikut ini:



Gambar 18. Perencanaan Isi Media Video

### 3) Desain media pembelajaran

Desain media pembelajaran berupa rancangan *storyboard* video. *Storyboard* video berisi alur cerita dan teks narasi yang akan ditampilkan dalam video pembelajaran. Setelah didapatkan materi dari hasil observasi kemudian disusun agar menjadi materi yang runtut, sesuai dengan keahlian mahasiswa dan mudah dipahami oleh pengguna. Berikut ini adalah rancangan *storyboard* video:

Tabel 9. *Storyboard* Media Pembelajaran Proses Produksi Beton *Ready Mix*

No	Frame Video	Keterangan
1	<i>Opening</i>	<p>Halaman opening akan ditampilkan logo Universitas Negeri Yogyakarta, Jurusan Pendidikan Teknik Sipil &amp; Perencanaan Penyusun dan Dosen Pembimbing</p> <p>Setelah logo ditampilkan judul video “<b>Proses Produksi Beton Ready Mix</b>”</p>
2	<i>Intro/Pengantar</i>	<p>Ditampilkan teaser keseluruhan tahapan yang akan ada dalam materi video</p> <p>Tujuan Pembelajaran meliputi Capaian Kompetensi Mata Kuliah dan Sub Capaian Kompetensi Mata Kuliah</p> <p>Alur produksi beton <i>ready mix</i></p>
3	Materi	<p><u>Pengertian Beton Ready Mix</u> Memberikan pengenalan terlebih dahulu mengenai pengertian beton <i>ready mix</i></p> <p><u>Alur Pemesanan</u> Alur pesanan sebagai proses awal akan disampaikan hal-hal penting seperti alur pesanan, spesifikasi beton yang diinginkan konsumen, dan kesepakatan harga berlangsung pada proses ini</p> <p><u>Alat dan Bahan</u> Penjelasan alat-alat penting yang menunjang</p>

	<p>proses produksi beton <i>ready mix</i>. Mayoritas adalah alat-alat baru yang belum diketahui mahasiswa atau tidak terdapat di dalam jurusan Selanjutnya pejelasan bahan yang digunakan dalam pembuatan beton <i>ready mix</i>. Mulai proses penambangan batu kemudian dipecah dengan mesin <i>stone crusher</i> menjadi agregat kasar dan halus sesuai dengan ukuran yang diinginkan, semen, air dan bahan tambah (zat <i>addictive</i>)</p> <p><u><i>Quality Control</i> Mutu Bahan</u> Pengujian bahan sebelum dilakukan pencampuran beton sesuai dengan standart parameter SNI</p> <p><u><i>Mix Design</i></u> Format <i>Mix design</i> atau rancang campur oleh pabrik produksi beton ready mix ditampilkan</p> <p><u>K3</u> Penerapan K3 dalam pabrik produksi beton <i>ready mix</i></p> <p><u>Proses Produksi</u> Proses produksi meliputi proses pengambilan agregat dan diangkut ke batching plant, semen, air dan <i>addictive</i> yang selanjutnya dimasukkan dan dicampur ke dalam <i>truck mixer</i> atau dinamakan proses pencampuran secara <i>dry mix</i>. Bahan dicampur dalam <i>mixer</i> dengan kecepatan tinggi. Volume 6 m<sup>3</sup> dicampur dalam <i>mixer</i> hingga homogen kurang lebih selama 5-10 menit tidak lebih atau menyesuaikan dengan volume beton, jika terlalu lama akan menyebabkan segregasi. Setelah itu beton siap dikirim ke lokasi sesuai pesanan</p> <p><u>Transport, Uji Slump dan Benda Uji</u> Proses pengiriman beton <i>truck mixer</i> harus selalu berputar selama 8-10 putaran/menit. Setelah tiba di lokasi dilakukan pengujian slump apakah memenuhi kesepakatan atau tidak. Jika memenuhi maka dapat dilanjutkan untuk proses pengecoran. Selain itu juga pengambilan sampel untuk benda uji silinder. Selesai pengecoran <i>truck mixer</i> segera kembali ke pabrik produksi</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>beton <i>ready mix</i></p> <p><u>Perawatan</u>            Perawatan pada benda uji silinder yang telah kering selama 24 jam direndam dalam air selama 28 hari. Selanjutnya dilakukan uji tekan untuk mendapatkan kekuatan dari beton.            Perawatan juga dilakukan pada lingkungan pabrik yaitu sisa pembuangan air limbah campuran beton dialirkan pada saluran khusus kemudian ditampung untuk mengendapkan zat kapur dari semen dan pasir. Air limbah melewati 2 proses penyaringan sehingga air limbah yang terbuang adalah air jernih tidak berbau, berwarna dan tidak mengotori lingkungan pabrik.</p>
4	<i>Closing/Penutup</i>	Ucapan Terimakasih kepada pihak yang terlibat dalam pembuatan video

#### 4) Proses *take/pengambilan* video dan pembuatan media

Langkah berikutnya adalah proses perekaman dimulai dengan mengajukan permohonan ijin kepada kepala produksi. Setelah itu melakukan proses perekaman sesuai dengan *storyboard*. Hasil dari perekaman video masih berupa data mentah, terpisah-pisah, dan berdurasi panjang yang masih perlu diolah melalui proses pengeditan video. Semua proses *editing* dilakukan dalam fitur pengeditan dan penambahan efek yang tersedia pada *software* Adobe Premiere CS6. Selain itu juga dilakukan perekaman narasi oleh *dubber* (pengisi suara). Beberapa narasi dijelaskan dengan menggunakan animasi untuk membuat tampilan lebih menarik dan tidak monoton. Setelah proses edit video sudah sesuai dengan *storyboard* maka ditambahkan narasi dan teks pada video untuk memperjelas materi yang disampaikan.

### **3. *Develop* (Pengembangan)**

Tahap pengembangan dilakukan melalui penilaian ahli terhadap media dan melakukan revisi terhadap media berdasarkan saran-saran yang diberikan oleh ahli pada proses penilaian.

#### **a. Penilaian Ahli (*Expert Appraisal*)**

Media pembelajaran yang sudah jadi dinilai isi materi dan teknis media oleh ahli materi dan ahli media melalui proses validasi media. Hasil penilaian validasi kemudian dilakukan analisis data untuk mengetahui tingkat kelayakan media. Ahli materi yang terlibat dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis video proses produksi beton *ready mix* adalah dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY yaitu Drs. Agus Santoso, M.Pd sebagai ahli materi dan Drs. Sumarjo H, M.T sebagai ahli media.

#### **b. Respon Pengguna**

Respon pengguna merupakan bentuk dari *developmental testing* yaitu kegiatan yang dilakukan untuk uji coba rancangan produk kepada sasaran pengguna yang sesungguhnya. Pada kegiatan ini akan diperoleh data respon dan komentar dari pengguna. Sasaran penelitian ini adalah mahasiswa D3 angkatan 2018 di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil & Perencanaan FT UNY. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan respon mahasiswa terhadap video pembelajaran yang dikembangkan.

#### **4. *Disseminate* (Penyebarluasan)**

Tahap *dissemination* merupakan tahap dimana video pembelajaran yang sudah divalidasi oleh para ahli dan pengguna akan disebarluaskan kepada subjek yang lebih luas. Media dikemas dalam bentuk CD dengan sampul berisi judul media dan nama pembuat. Selanjutnya CD diserahkan kepada dosen mata kuliah bahan bangunan supaya bisa dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran kelas. Selain itu penyebarluasan dilakukan dengan pengunggahan video pembelajaran ke *platform* media sosial seperti youtube. Link video bisa disebarluaskan kepada mahasiswa agar dapat di putar pada ponsel masing-masing pengguna.

#### **B. Analisis Hasil Uji Coba Produk**

Menurut Endang Mulyatiningsih (2011: 182). Tahap uji coba merupakan tahap dimana produk akan diuji coba atau dinilai oleh para ahli dan sasaran subjek yang sesungguhnya. Tahap uji coba menjadi dua, yaitu *expert appraisal* dan *development testing*. Penilaian atau validasi kelayakan rancangan produk oleh ahli dan uji coba rancangan produk kepada sasaran subjek yang sesungguhnya. Sehingga dapat diperoleh data respon dan komentar, hasil data dapat digunakan peneliti untuk memperbaiki produk hingga memperoleh hasil yang efektif. Dalam konteks pengembangan media pembelajaran yang dibutuhkan peneliti, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

## **1. Analisis Penilaian Validasi Ahli Materi**

Validasi atau penilaian kepada ahli materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan materi yang terdapat dalam media video pembelajaran dari aspek tujuan pembelajaran, aspek materi dan aspek manfaat. Penilaian ahli materi dilakukan oleh ahli dalam bidangnya yaitu Bapak Drs. Agus Santoso, M.Pd. penilaian pengembangan media menggunakan angket dengan skala 1-4 dan berjumlah 20 butir soal. Ahli materi akan memberikan saran dan masukan kepada produk yang diajukan. Saran dan masukan dari ahli materi menjadi dasar acuan untuk memperbaiki produk sehingga akan menghasilkan produk yang lebih efektif dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Proses validasi oleh ahli materi dilakukan pada tanggal 8 Oktober 2019.

Data hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel:

Persentase pada aspek tujuan pembelajaran :

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$$

Persentase pada aspek materi :

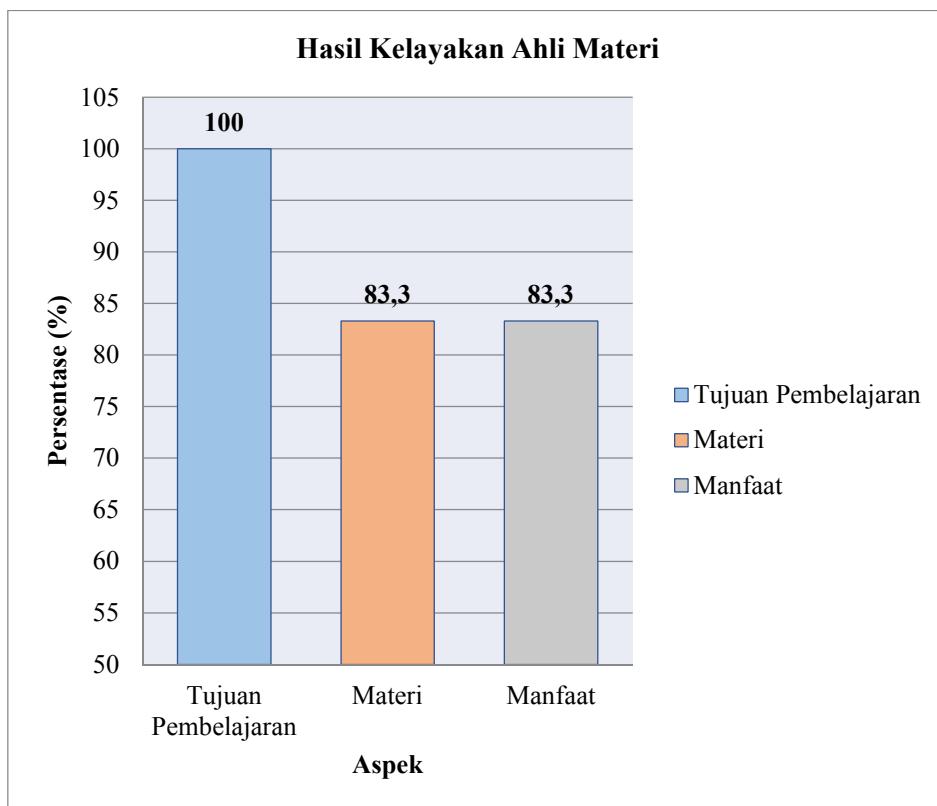
$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{30}{36} \times 100\% = 83,3\%$$

Persentase pada aspek manfaat :

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{20}{24} \times 100\% = 83,3\%$$

Tabel 10. Skor Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Frekuensi				Skor	Butir	Bobot Max	%
		1	2	3	4				
1	Tujuan Pembelajaran	0	0	0	5	20	5	20	100
2	Materi	0	0	6	3	30	9	36	83,3
3	Manfaat	0	0	4	2	20	6	24	83,3
Jumlah						70	20	80	87,5



Gambar 19. Diagram Batang Hasil Kelayakan Materi

Hasil penilaian ahli materi ini ditinjau dari aspek tujuan pembelajaran dengan perolehan skor 20 atau 100%, aspek materi mendapatkan skor 30 atau 83,3% dan aspek manfaat mendapatkan skor 20 atau 83,3%. Secara keseluruhan tingkat validasi materi pembelajaran diperoleh uji kelayakan produk ahli materi dengan pencapaian 87,5%. Berdasarkan tabel 5. Tabel

Skala Presentase menurut Arikunto, media pembelajaran ini dilihat dari materi dikategorikan “sangat layak” dengan beberapa perbaikan.

## **2. Analisis Penilaian Validasi Ahli Media**

Validasi atau penilaian kepada ahli media bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang mencakup aspek kualitas media, aspek penggunaan bahasa dan aspek komunikasi visual. Penilaian ahli media dilakukan oleh Bapak Drs. Sumarjo H, M.T. penilaian pengembangan media menggunakan angket dengan skala 1-4 dan berjumlah 20 butir soal. Ahli media akan memberikan saran dan masukan kepada produk yang diujikan. Saran dan masukan yang diberikan ahli media akan menjadi acuan dasar untuk memperbaiki produk sehingga dapat menjadikan produk lebih efektif dan layak. Validasi media pada ahli media telah dilaksanakan pada 30 September 2019. Rumus perhitungan dan analisis data sebagai berikut:

Persentase pada aspek kualitas media :

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{24}{28} \times 100\% = 85,7\%$$

Persentase pada aspek komunikasi visual :

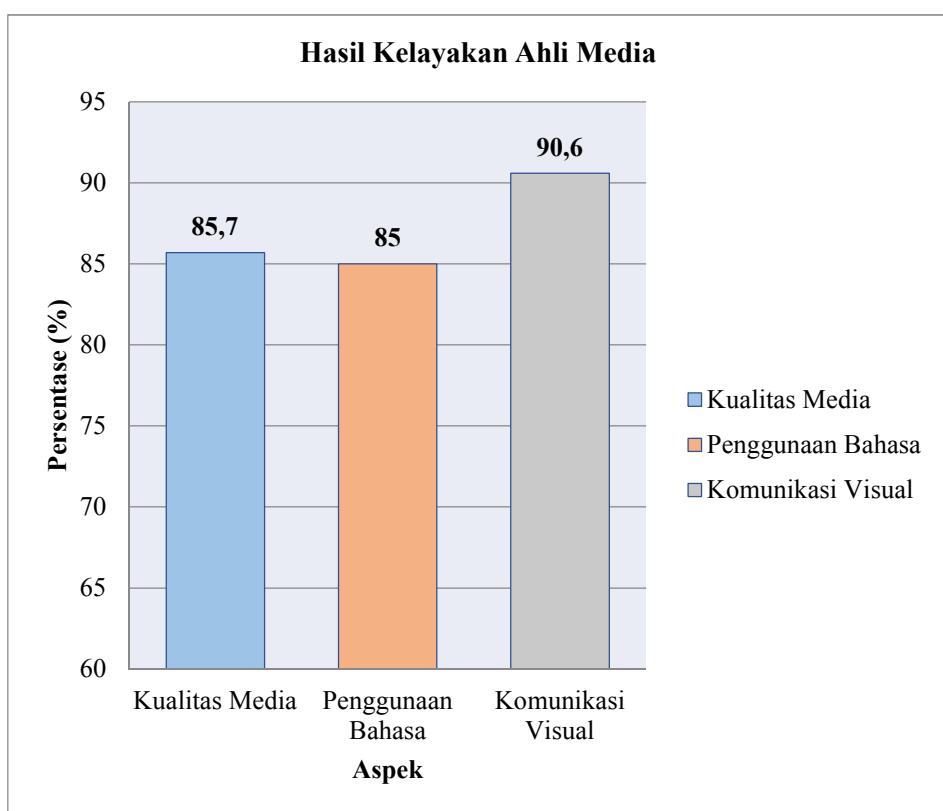
$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$$

Persentase pada aspek penggunaan bahasa :

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{29}{32} \times 100\% = 90,6\%$$

Tabel 11. Skor Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Frekuensi				Skor	Butir	Skor Max	%
		1	2	3	4				
1	Kualitas Media	0	0	4	3	24	7	28	85,7
2	Penggunaan Bahasa	0	0	3	2	17	5	20	85
3	Komunikasi Visual	0	0	3	5	29	8	32	90,6
Jumlah					70	20	80	87,5	



Gambar 19. Diagram Batang Hasil Kelayakan Ahli Media

Hasil penilaian pada media pembelajaran proses produksi beton *ready mix* oleh ahli media berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil presentase 87,5%. Penilaian dengan berdasarkan aspek kualitas media, aspek penggunaan bahasa dan aspek komunikasi visual sudah masuk dalam kategori “sangat layak” dengan beberapa perbaikan.

### 3. Hasil uji Coba Produk Kepada Pengguna Media

Uji kelayakan kepada pengguna bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang mencakup aspek materi dan media. Uji kelayakan merupakan tahap penilaian yang dilakukan pada sasaran pengguna sesungguhnya dengan berjumlah 33 mahasiswa D3 semester 3 angkatan 2018 di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY dilakukan pada tanggal 21 Oktober 2019. Penilaian dilakukan dengan menayangkan media video kepada mahasiswa di dalam kelas kemudian mengisi angket dengan skala 1-4 dan berjumlah 20 butir soal serta memberikan saran dan masukan. Berikut analisis data hasil penilaian pengguna:

Hasil penilaian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 12. Analisis Skor Penilaian Pengguna

Mhs	Materi				Media				Skor (X)	Skor Max	%			
	Frekuensi													
	1	2	3	4	1	2	3	4						
1	0	1	8	0	0	5	6	0	54	80	67,5			
2	0	0	5	4	0	0	7	4	68		85			
3	0	2	7	0	0	0	6	5	63		78,75			
4	0	0	3	6	0	0	2	9	75		93,75			
5	0	1	8	0	0	4	7	0	55		68,75			
6	0	0	8	1	0	4	7	0	57		71,25			
7	0	2	6	1	0	3	5	3	59		73,75			
8	0	0	8	1	0	4	7	0	57		68,75			
9	0	0	2	7	0	0	5	6	73		91,25			
10	0	2	4	3	0	4	4	3	60		75			
11	0	1	6	2	0	0	8	3	64		80			
12	0	0	6	3	0	0	9	2	65		81,25			
13	0	0	9	0	0	1	9	1	60		75			
14	0	0	3	6	0	0	8	3	69		86,25			
15	1	5	3	0	0	6	5	0	47		58,75			
16	0	0	5	4	0	1	9	1	64		78,75			

Mhs	Materi				Media				Skor (X)	Skor Max	%			
	Frekuensi													
	1	2	3	4	1	2	3	4						
17	0	0	6	3	0	3	3	5	60	80	81,25			
18	0	0	0	9	0	0	2	9	69		97,5			
19	0	0	0	9	0	0	3	8	77		96,25			
20	0	0	4	5	1	1	1	8	64		85			
21	0	0	6	3	0	0	7	4	65		81,25			
22	0	0	6	3	0	0	6	5	78		85			
23	0	0	6	3	0	2	8	1	77		72,5			
24	0	0	6	3	0	1	6	4	70		80			
25	0	0	6	3	0	0	6	5	67		80			
26	0	0	5	4	0	0	9	2	68		77,5			
27	0	0	2	7	0	0	3	8	62		93,75			
28	0	0	6	3	0	0	10	1	66		80			
29	0	0	2	7	0	2	4	5	68		75			
30	0	0	5	4	0	0	9	2	66		82,5			
31	0	0	3	6	0	1	6	4	75		86,25			
32	0	0	4	5	0	0	5	6	64		88,75			
33	0	0	4	5	0	0	6	5	70		87,5			
Jumlah Skor								2131			80,719			
Rata-rata								64,57						

Skor maksimal = nilai maksimal x jumlah soal  
=  $4 \times 20$   
= 80

Skor minimal = nilai minimum x jumlah soal  
=  $1 \times 20$   
= 20

a. Menghitung mean ideal ( $M_i$ )

$$\begin{aligned}
M_i &= \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \\
&= \frac{1}{2} \times (80 + 20) \\
&= 50
\end{aligned}$$

b. Menghitung simpangan baku ideal ( $S_{bi}$ )

$$S_{bi} = \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{6} \times (80-20) \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

c. Konversi

Hasil analisis perhitungan diatas diperoleh nilai  $X = 64,575$ ,  $Mi = 50$ , dan  $Sbi = 10$ . Kemudian, nilai tersebut dikonversikan ke dalam penilaian skala 100 seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 13. Konversi Nilai Pengguna

	Nilai awal	Perhitungan konversi	Nilai konversi
X	64,575	$= \frac{64,575}{80} \times 100$	80,719
Mi	50	$= \frac{50}{80} \times 100$	62,5
Sbi	10	$= \frac{10}{80} \times 100$	12,5

Nilai hasil konversi digunakan untuk menghitung rentang skor pada kategori kelayakan (Tabel 6). Kemudian, hasil rentang skor digunakan untuk mengetahui frekuensi tingkat kriteria menggunakan data hasil perhitungan persentase. dari penilaian tiap pengguna yang terdapat pada Tabel 12. Hasil perhitungan frekuensi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 14 . Kategori Kelayakan Media

No	Rentang Skor	Kriteria	Frekuensi (Orang)
1	$X \geq 81,25$	Sangat Layak	16
2	$62,5 \leq X \geq 81,25$	Layak	16
3	$43,74 \leq X \geq 62,5$	Cukup Layak	1
4	$X < 43,75$	Kurang Layak	0

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil frekuensi dari tiap kriteria.

Hasil menunjukkan bahwa penilaian 16 mahasiswa masuk kategori sangat layak, 16 mahasiswa masuk kategori layak. Total terdapat 32 siswa dari 33 mahasiswa diperoleh skor persentase 96,96% hasil penilaian angket masuk dalam kategori sangat layak dan layak..

Hasil analisis selanjutnya dari tabel dapat dilihat beberapa pengguna memberikan skor skala 2 atau kurang setuju. Berikut ini adalah hasil analisis penilaian berdasarkan tiap butir soal dibandingkan dengan hasil skala penilaian 1-4 dari total 33 mahasiswa:

Tabel 15. Hasil Penilaian Pengguna Terhadap Butir Soal

No	Butir Soal	Jumlah Penilaian Responden			
		1	2	3	4
<b>A. Aspek Materi</b>					
1	Capaian pembelajaran dalam media pembelajaran disampaikan secara jelas	-	2	13	18
2	Tujuan pembelajaran dalam media disampaikan secara jelas	-	2	16	15
3	Penggunaan kata dan kalimat dapat menguraikan materi dengan jelas	1	1	14	17
4	Kejelasan materi pada video pembelajaran	-	2	16	15
5	Materi disampaikan dalam media pembelajaran sesuai kebutuhan mahasiswa	-	0	23	10
6	Mahasiswa dapat memahami informasi yang ada dalam video pembelajaran	-	2	23	8
7	Mahasiswa mendapatkan wawasan lebih dari informasi yang ada dalam video pembelajaran	-	1	18	14
8	Memberikan gambaran implementasi teknologi beton dalam pekerjaan konstruksi berskala	-	1	22	10

	industri				
9	Penjelasan K3, proses produksi pada video sudah benar dan tepat	-	3	19	11
<b>B. Aspek Media</b>					
10	Video pembelajaran mudah dipahami oleh pengguna	-	3	20	10
11	Video pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar	-	4	16	11
12	Video pembelajaran ini dapat memberikan wawasan dan informasi baru	-	3	13	17
13	Video pembelajaran ini mudah digunakan kapan dan dimana saja	-	1	16	16
14	Video pembelajaran ini memberikan pengalaman belajar baru pada mata kuliah bahan bangunan II	-	2	19	12
15	Teks/penggunaan font yang digunakan sudah tepat dan jelas	-	2	18	13
16	Tata letak ( <i>layout</i> ) video sudah baik	-	2	21	10
17	Animasi dan gerakan ( <i>motion</i> ) yang digunakan dalam video sesuai dan menarik	-	5	14	14
18	Penggunaan <i>sound effect</i> dalam video pembelajaran sudah tepat	-	9	21	3
19	Kejelasan pengucapan <i>dubber</i> sudah baik	-	8	20	7
20	Durasi waktu dalam video sudah sesuai	-	3	21	9

Pada tabel diatas dapat dilihat hasil perbandingan penilaian yang diberikan pengguna terhadap tiap butir soal pada angket. Analisis diatas guna untuk mengetahui hal yang perlu dievaluasi dan memungkinkan untuk perbaikan bagi peneliti.

### C. Revisi Produk

Revisi produk merupakan tahapan yang dilakukan oleh peneliti untuk memperbaiki produk sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi, ahli

media maupun dari sasaran pengguna. Revisi yang diberikan dari beberapa ahli dan pengguna terhadap media video yang dikembangkan bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dan membuat video pembelajaran lebih efektif dan layak untuk digunakan.

### 1. Revisi Ahli Materi

Setelah melakukan penilaian kepada ahli materi, maka diperoleh saran dan masukan dari ahli materi untuk memperbaiki produk menjadi lebih baik. Beberapa saran dan masukan yang disampaikan ahli materi serta perbaikan yang dilakukan ada pada tabel dibawah ini:

Tabel 16. Revisi Dosen Ahli Materi

No	Saran dan Masukan	Perbaikan
1	Belum dicantumkan mengenai berapa menit waktu yang dibutuhkan proses pengadukan bahan-bahan pembuat beton dengan menggunakan truck <i>mixer</i>	<p>Waktu yang dibutuhkan pada proses pengadukan dengan menggunakan truck <i>mixer</i> ialah berkisar 5-10 menit dengan volume beton 6-7 m<sup>3</sup></p>  
2	Bagian pemesanan diperjelas.	Bagian pemesanan diperjelas dengan menambahkan spesifikasi beton yang dipesan oleh kostumer. Spesifikasi beton meliputi mutu, slump, ukuran agregat maksimal, kegunaan beton (cor plat, kolom, balok, peninggian jalan atau lainnya), volume, lokasi pengiriman.

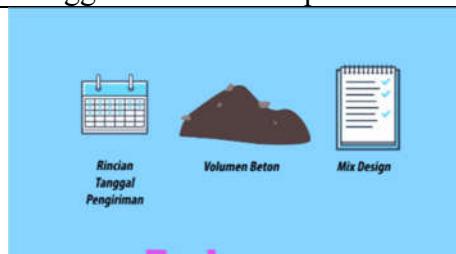
		<p><b>CONTOH RINCIAN PEMESANAN</b></p> <p>TANGGAL PEMESANAN: 09 SEPTEMBER 2019 LOKASI PENGIRIMAN: KALURANG, SLEMAN, D.I.YOGYAKARTA</p> <p><b>CONTOH RINCIAN PEMESANAN</b> <b>SPESIFIKASI BETON</b></p> <p>MUTU BETON: 25 MPa UKURAN AGREGAT MAX: 20 - 30mm SLUMP: 13 +/- 2 cm JENIS SEMEN: SEMEN PORTLAND UNTUK BANGUNAN GEDUNG PERUNTUKAN BETON: PLAT LANTAI</p>																																		
3	Diberikan penjelasan point-point dalam bentuk teks pada video pada bagian proses produksi.	<p>Video yang menampilkan proses produksi telah ditambahkan teks penjelasan untuk memperjelas tiap-tiap proses dalam video.</p>  <p>Wheel loader mengangkut agregat ke bak penampung</p>																																		
4	Bagian lampiran <i>mix design</i> yang berisi spesifikasi beton diperjelas	<p>Lampiran <i>mix design</i> setelah direvisi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MATERIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bahan makadam agregat kasar</td> <td>30 mm</td> </tr> <tr> <td>Beton jenis S3D agregat kasar (eksk. Marpo)</td> <td>2.848</td> </tr> <tr> <td>Beton jenis S3D agregat halus (eksk. Marpo)</td> <td>2.724</td> </tr> <tr> <td>Beton jenis semen (eks. Indomaret)</td> <td>1.750</td> </tr> <tr> <td>Beton jenis air (tanpa sengkap)</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Beton jenis aditifitif Plastcrete RT 6 Plus (eks. Saka)</td> <td>1.200</td> </tr> <tr> <td><b>Jumlah</b></td> <td><b>F'v 25</b></td> </tr> <tr> <td>Slump (cm)</td> <td>10±2</td> </tr> <tr> <td>FAS</td> <td>0.42</td> </tr> <tr> <td>Kekakuan air (28)</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>Beton selesai (kg)</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>Agregat Kasar (kg)</td> <td>840</td> </tr> <tr> <td>Agregat Halus (kg)</td> <td>960</td> </tr> <tr> <td>Plastcrete RT 6 Plus (kg)</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Transaksi atau kerjasama:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Hormat kami,</td> </tr> </tbody> </table>	DATA MATERIAL		Bahan makadam agregat kasar	30 mm	Beton jenis S3D agregat kasar (eksk. Marpo)	2.848	Beton jenis S3D agregat halus (eksk. Marpo)	2.724	Beton jenis semen (eks. Indomaret)	1.750	Beton jenis air (tanpa sengkap)	1.000	Beton jenis aditifitif Plastcrete RT 6 Plus (eks. Saka)	1.200	<b>Jumlah</b>	<b>F'v 25</b>	Slump (cm)	10±2	FAS	0.42	Kekakuan air (28)	340	Beton selesai (kg)	140	Agregat Kasar (kg)	840	Agregat Halus (kg)	960	Plastcrete RT 6 Plus (kg)	1.37	Transaksi atau kerjasama:		Hormat kami,	
DATA MATERIAL																																				
Bahan makadam agregat kasar	30 mm																																			
Beton jenis S3D agregat kasar (eksk. Marpo)	2.848																																			
Beton jenis S3D agregat halus (eksk. Marpo)	2.724																																			
Beton jenis semen (eks. Indomaret)	1.750																																			
Beton jenis air (tanpa sengkap)	1.000																																			
Beton jenis aditifitif Plastcrete RT 6 Plus (eks. Saka)	1.200																																			
<b>Jumlah</b>	<b>F'v 25</b>																																			
Slump (cm)	10±2																																			
FAS	0.42																																			
Kekakuan air (28)	340																																			
Beton selesai (kg)	140																																			
Agregat Kasar (kg)	840																																			
Agregat Halus (kg)	960																																			
Plastcrete RT 6 Plus (kg)	1.37																																			
Transaksi atau kerjasama:																																				
Hormat kami,																																				

## 2. Revisi Ahli Media

Setelah melakukan penilaian kepada ahli materi, maka diperoleh saran dan masukan dari ahli media untuk memperbaiki produk. Beberapa saran dan

masukan yang disampaikan ahli media serta perbaikan yang dilakukan ada pada tabel dibawah ini:

Tabel 17. Revisi Dosen Ahli Media

No	Saran dan Masukan	Perbaikan																																										
1	Teks pada video yang berukuran terlalu kecil diperbesar dan menggunakan huruf kapital	Teks telah diperbesar dan menggunakan huruf kapital																																										
		<b>CONTOH RINCIAN PEMESANAN</b> <i>TANGGAL PEMESANAN: 09 SEPTEMBER 2019 LOKASI PENGIRIMAN: KALIURANG, SLEMAN, D.I.YOGYAKARTA</i>																																										
2	Bagian lampiran <i>mix design</i> yang berisi spesifikasi beton diperjelas	Lampiran <i>mix design</i> setelah direvisi																																										
		<b>DATA MATERIAL</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bahan</th> <th>Kuantitas</th> <th>Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beton ready mix</td> <td>10 m3</td> <td>2.448</td> </tr> <tr> <td>Beton Jalan 50/50 agregat pasir (kilo/Meng)</td> <td>2.754</td> <td>2.754</td> </tr> <tr> <td>Beton Jalan 50/50 agregat batu (kilo/Meng)</td> <td>2.754</td> <td>2.754</td> </tr> <tr> <td>Beton Jalan semen (kilo/tikungan)</td> <td>3.150</td> <td>3.150</td> </tr> <tr> <td>Beton Jalan air (meter kubik)</td> <td>1.000</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Beton Jalan Admixture Plastisizer RT 6 Plus (kilo/tikungan)</td> <td>1.200</td> <td>1.200</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>Rp. 28.102</b></td> <td><b>Rp. 28.102</b></td> </tr> <tr> <td>Meng (m3)</td> <td>10x2</td> <td>0.42</td> </tr> <tr> <td>FAS</td> <td></td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>Kebutuhan air (lit)</td> <td></td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>Beton semen (kg)</td> <td></td> <td>840</td> </tr> <tr> <td>Agregat Batu (kg)</td> <td></td> <td>960</td> </tr> <tr> <td>Agregat Pasir (kg)</td> <td></td> <td>1.37</td> </tr> </tbody> </table>	Bahan	Kuantitas	Harga	Beton ready mix	10 m3	2.448	Beton Jalan 50/50 agregat pasir (kilo/Meng)	2.754	2.754	Beton Jalan 50/50 agregat batu (kilo/Meng)	2.754	2.754	Beton Jalan semen (kilo/tikungan)	3.150	3.150	Beton Jalan air (meter kubik)	1.000	1.000	Beton Jalan Admixture Plastisizer RT 6 Plus (kilo/tikungan)	1.200	1.200	<b>Total</b>	<b>Rp. 28.102</b>	<b>Rp. 28.102</b>	Meng (m3)	10x2	0.42	FAS		140	Kebutuhan air (lit)		340	Beton semen (kg)		840	Agregat Batu (kg)		960	Agregat Pasir (kg)		1.37
Bahan	Kuantitas	Harga																																										
Beton ready mix	10 m3	2.448																																										
Beton Jalan 50/50 agregat pasir (kilo/Meng)	2.754	2.754																																										
Beton Jalan 50/50 agregat batu (kilo/Meng)	2.754	2.754																																										
Beton Jalan semen (kilo/tikungan)	3.150	3.150																																										
Beton Jalan air (meter kubik)	1.000	1.000																																										
Beton Jalan Admixture Plastisizer RT 6 Plus (kilo/tikungan)	1.200	1.200																																										
<b>Total</b>	<b>Rp. 28.102</b>	<b>Rp. 28.102</b>																																										
Meng (m3)	10x2	0.42																																										
FAS		140																																										
Kebutuhan air (lit)		340																																										
Beton semen (kg)		840																																										
Agregat Batu (kg)		960																																										
Agregat Pasir (kg)		1.37																																										
3	Bagian pembuka <i>background</i> diganti	Bagian pembuka <i>background</i> dari warna putih diganti ke warna biru muda.																																										
	 <p>JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Qurniyya Arim Wijayanti Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Slamet Widodo, M.T</p>	 <p>JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Qurniyya Arim Wijayanti Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Slamet Widodo, M.T</p>																																										
4	Font pada bagian K3 terlalu kecil/buram. <i>Background</i> tidak kontras dengan tulisan	Font diperbesar. <i>Background</i> diganti warna putih																																										
																																												

## D. Kajian Produk Akhir

Hasil produk akhir yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis video proses produksi beton *ready mix*. media pembelajaran berbasis video pada mata kuliah Bahan Bangunan II ini dibuat menggunakan *software* Adobe Premiere CS6, Adobe After Effects CS6. Media pembelajaran ini telah melalui tahap pengembangan dimulai dari *define, design, develop* dan *disseminate*.

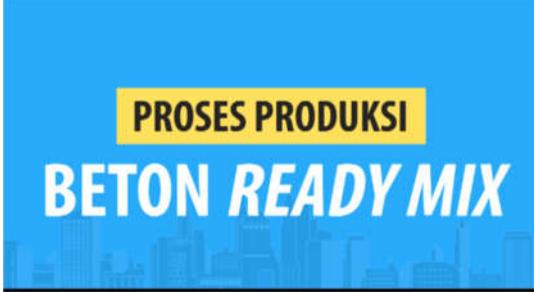
### 1. Pembahasan Hasil Pengembangan

#### a. *Opening/Pembukaan*

Halaman intro adalah halaman yang muncul ketika pengguna membuka media pembelajaran. Halaman intro langsung muncul logo, identitas jurusan, fakultas dan universitas. Kemudian penyusun dan dosen pembimbing. Setelah intro terdapat judul video yaitu “proses produksi beton *ready mix*”. Bagian intro tidak terdapat *dubbing* namun disisipkan *backsound*.

Tabel 18. *Opening Video*

No	Tampilan Video	Penjelasan
1		Tampilan pertama pada video. Logo, jurusan, fakultas dan universitas. Penyusun dan pembimbing dalam pembuatan video.

2		Tampilan judul
---	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------

b. Intro dan Pengantar

Setelah pembukaan terdapat intro dan pengantar. Bagian ini yang ditampilkan ialah tujuan pembelajaran atau capaian pembelajaran mata kuliah dan sub-capaihan pembelajaran mata kuliah serta alur proses produksi beton *ready mix*.

Tabel 19. *Intro dan Pengantar*

No	Tampilan Video	Penjelasan
1		Setelah judul terdapat <i>dubber</i> yang menjelaskan penggunaan beton sekarang ini.
2		Tampilan penggunaan kontruksi beton pada infrastruktur mulai dari jalan tol, jembatan, gedung dan lain-lain.

3		Tampilan tujuan dari pembelajaran
4		Tampilan alur proses produksi beton <i>ready mix</i> berisikan point-point yang akan dibahas dalam video.

### c. Materi

Materi dimulai dari penjelasan mengenai pengertian beton *ready mix*. Kemudian masuk ke materi yang dibagi menjadi enam tahap sesuai dengan alur kegiatan produksi beton *ready mix* yang telah dirangkum sedemikian rupa sehingga mudah untuk dipahami oleh pengguna.

Tabel 20. Materi Video

No	Tampilan Video	Penjelasan
1		Tampilan judul

2		<p>Tampilan teaser kegiatan yang terjadi di pabrik produksi beton disertai dengan suara <i>dubber</i> yang menjelaskan apa itu beton <i>ready mix</i></p>
3		<p>Proses pemesanan dijelaskan oleh <i>dubber</i> dengan diberikan ilustrasi gambar animasi.</p>
4		<p>Tampilan contoh rincian pemesanan pada beton <i>ready mix</i>. meliputi tanggal dan lokasi pengiriman</p>
5		<p>Tampilan contoh spesifikasi beton yang dipesan konsumen meliputi mutu beton, ukuran agregat maksimal, slump, jenis semen dan peruntukan beton.</p>
6		<p>Tampilan judul alat-alat yang digunakan dalam pabrik produksi beton</p>

7		Tampilan dump truck disertai penjelasan <i>dubber</i> dan diberikan teks untuk mempertegas penjelasan dari <i>dubber</i>
8		Tampilan alat wheel loader
9		Tampilan truck <i>mixer</i>
10		Tampilan <i>cement silo</i> . Tempat penyimpanan semen
11		Tampilan <i>cold bin/bak</i> tampung untuk bahan membuat beton.

12	 <b>Timbangan</b>	Tampilan timbangan.
13	 <b>Belt Conveyer</b>	Tampilan <i>belt conveyer</i> . Penarik dan pemindah bahan dari satu tempat ke tempat lain.
14	 <b>Dosing Pump</b>	Tampilan dosing pump. Alat yang mengontrol keluar masuknya air dan bahan tambah.
15	 <b>Tempat Penampungan Air</b>	Tampilan tempat tampungan air
16	 <b>Stone Crusher</b>	Tampilan <i>stone crusher</i> . Alat pemecah batu

17	 <b>PROSES PEMECAHAN AGREGAT</b>	Tampilan judul proses pemecahan agregat.
18	 Hasil Tambang Batu	Tampilan hasil tambang batu ditimbun
19	 Proses pemecahan batu tambang dengan mesin stone crusher	Tampilan proses pemecahan batu tambang dengan <i>stone crusher</i>
20	 Alat penyaring pada stone crusher	Tampilan alat penyaring setelah batu dipecah oleh mesin <i>stone crusher</i> primer
21	 Agregat sesuai spesifikasi ditimbun	Tampilan agregat yang lolos saringan sesuai dengan spesifikasi ditimbun

22	 BAHAN SEMEN	Tampilan bahan semen
23	 Kontainer pemasok semen	Tampilan proses mendatangkan semen dari pabrik semen
24	 Proses pengisian semen ke silo	Tampilan proses pengisian semen dari kontainer ke silo (tempat penampungan semen)
25	 PENGUJIAN BAHAN	Tampilan proses pengujian bahan
26	 Tangan memeriksa agregat	Tampilan pengujian bahan campuran beton yakni agregat

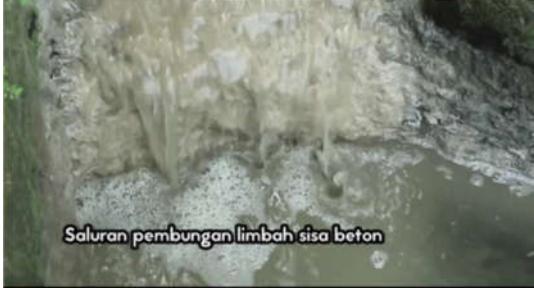
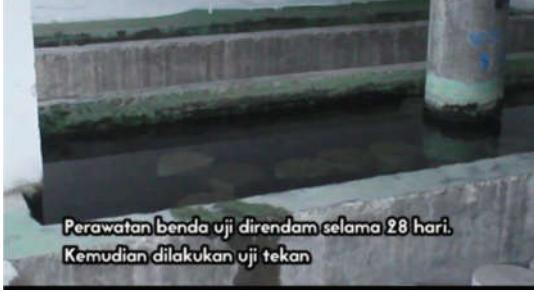
27	<p><b>Standar Parameter Agregat</b></p> <p><b>Standar Parameter Agregat Halus:</b> kadar lumpur, kandungan bahan organik, kekerasan,modulus halus</p> <p><b>Standar Parameter Agregat Kasar:</b> kadar lumpur, kandungan bahan organik berat jenis dan penyerapan air, keausan agregat</p>	Tampilan persyaratan mutu yang harus dipenuhi oleh bahan pembuat beton																												
28		Tampilan <i>mix design</i>																												
29		Tampilan ruang operator yang menjalankan seluruh kegiatan pencampuran beton sesuai dengan <i>mix design</i>																												
30	 <p>PT KARYA BETON SUDHIRA JL. SOLO KM 12.5 KARANG KALASAN, TIRTMARTAH, KALASAN TELP. (0274)-48706-497272 FAX. (0274)-48706-497272 YOGYAKARTA 55571</p> <p>Tegal, 18 Mei 2019</p> <p>Kepada Yth, CV Kalimas PB Proyek Peningkatasan Jalan Serang-Kepuk Kec Pengasih</p> <p>Dengan hormat, Berikut ini kami tampilkan mix design untuk Proyek Peningkatasan Jalan Serang-Kepuk Kec Pengasih</p> <p><b>DATA MATERIAL.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ukuran maksimal agregat kasar</th> <th>30 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beton Semen SSD agregat kasar (eks Mesapi)</td> <td>2.648</td> </tr> <tr> <td>Beton Semen SSD agregat halus (eks Mesapi)</td> <td>2.724</td> </tr> <tr> <td>Beton Semen seten (eks Indocement)</td> <td>3.150</td> </tr> <tr> <td>Beton Semen (untuk seten)</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Beton Semen admixture Plastocrete RT 6 Plus (eks Sika)</td> <td>1.200</td> </tr> <tr> <td><b>Matu</b></td> <td>F4 25</td> </tr> <tr> <td>Slump (cm)</td> <td>10±3</td> </tr> <tr> <td>FAS</td> <td>0.42</td> </tr> <tr> <td>Ketebalan air (lit)</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>Beton semen (kg)</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>Agregat Kasar (kg)</td> <td>640</td> </tr> <tr> <td>Agregat Halus (kg)</td> <td>960</td> </tr> <tr> <td>Plastocrete RT 6 Plus (lit)</td> <td>1.37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Terimakasih atas kejasaannya. Hormat kami, PT. KARYA BETON SUDHIRA YOGYAKARTA</p> <p>Erlisyasyah</p>	Ukuran maksimal agregat kasar	30 mm	Beton Semen SSD agregat kasar (eks Mesapi)	2.648	Beton Semen SSD agregat halus (eks Mesapi)	2.724	Beton Semen seten (eks Indocement)	3.150	Beton Semen (untuk seten)	1.000	Beton Semen admixture Plastocrete RT 6 Plus (eks Sika)	1.200	<b>Matu</b>	F4 25	Slump (cm)	10±3	FAS	0.42	Ketebalan air (lit)	140	Beton semen (kg)	340	Agregat Kasar (kg)	640	Agregat Halus (kg)	960	Plastocrete RT 6 Plus (lit)	1.37	Tampilan contoh lampiran <i>mix design</i> dari pabrik produksi beton untuk kostumer
Ukuran maksimal agregat kasar	30 mm																													
Beton Semen SSD agregat kasar (eks Mesapi)	2.648																													
Beton Semen SSD agregat halus (eks Mesapi)	2.724																													
Beton Semen seten (eks Indocement)	3.150																													
Beton Semen (untuk seten)	1.000																													
Beton Semen admixture Plastocrete RT 6 Plus (eks Sika)	1.200																													
<b>Matu</b>	F4 25																													
Slump (cm)	10±3																													
FAS	0.42																													
Ketebalan air (lit)	140																													
Beton semen (kg)	340																													
Agregat Kasar (kg)	640																													
Agregat Halus (kg)	960																													
Plastocrete RT 6 Plus (lit)	1.37																													

31	 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MATERIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ukuran maksimal agregat kasar</td> <td>30 mm</td> </tr> <tr> <td>Berat Jenis SSD agregat kasar (eks Mesapi)</td> <td>2.648</td> </tr> <tr> <td>Berat Jenis SSD agregat halus (eks Mesapi)</td> <td>2.724</td> </tr> <tr> <td>Berat Jenis semen (eks Indocement)</td> <td>3.150</td> </tr> <tr> <td>Berat Jenis air (sumur setengah)</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Berat Jenis aditif Plastocrete RT 6 Plus (eks Sikkla)</td> <td>1.200</td> </tr> <tr> <td><b>Matu</b></td> <td>Fc 25</td> </tr> <tr> <td>Stamp (cm)</td> <td>10x2</td> </tr> <tr> <td>FAS</td> <td>0.42</td> </tr> <tr> <td>Kefalahan air (lt)</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>Berat semen (kg)</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>Agregat Kasar (kg)</td> <td>840</td> </tr> <tr> <td>Agregat Halus (kg)</td> <td>960</td> </tr> <tr> <td>Plastocrete RT 6 Plus (lt)</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Terimakasih atas kerjasamanya Harap kunci.</td></tr> </tbody> </table>	DATA MATERIAL		Ukuran maksimal agregat kasar	30 mm	Berat Jenis SSD agregat kasar (eks Mesapi)	2.648	Berat Jenis SSD agregat halus (eks Mesapi)	2.724	Berat Jenis semen (eks Indocement)	3.150	Berat Jenis air (sumur setengah)	1.000	Berat Jenis aditif Plastocrete RT 6 Plus (eks Sikkla)	1.200	<b>Matu</b>	Fc 25	Stamp (cm)	10x2	FAS	0.42	Kefalahan air (lt)	140	Berat semen (kg)	340	Agregat Kasar (kg)	840	Agregat Halus (kg)	960	Plastocrete RT 6 Plus (lt)	1.37	Terimakasih atas kerjasamanya Harap kunci.		<p>Tampilan detail dari <i>mix design</i> meliputi data material yang digunakan beserta berat jenisnya, mutu dan berat masing-masing bahan pembuat beton</p>
DATA MATERIAL																																		
Ukuran maksimal agregat kasar	30 mm																																	
Berat Jenis SSD agregat kasar (eks Mesapi)	2.648																																	
Berat Jenis SSD agregat halus (eks Mesapi)	2.724																																	
Berat Jenis semen (eks Indocement)	3.150																																	
Berat Jenis air (sumur setengah)	1.000																																	
Berat Jenis aditif Plastocrete RT 6 Plus (eks Sikkla)	1.200																																	
<b>Matu</b>	Fc 25																																	
Stamp (cm)	10x2																																	
FAS	0.42																																	
Kefalahan air (lt)	140																																	
Berat semen (kg)	340																																	
Agregat Kasar (kg)	840																																	
Agregat Halus (kg)	960																																	
Plastocrete RT 6 Plus (lt)	1.37																																	
Terimakasih atas kerjasamanya Harap kunci.																																		
32		<p>Tampilan K3</p>																																
33		<p>Tampilan penggunaan K3 pada lapangan beserta penjelasan fungsi dari tiap perlengkapan K3</p>																																
34		<p>Tampilan proses produksi</p>																																
35		<p>Tampilan wheel loader mengangkut agregat ke bak penampung</p>																																

36		Tampilan proses masuknya agregat kasar melalui penimbangan secara otomatis dikendalikan dari ruang operator
37		Tampilan dari pengawasan setiap proses bahan yang masuk ke mixer melalui cctv
38		Tampilan agregat kasar yang diangkut <i>belt conveyer</i> masuk ke <i>mixer</i>
39		Tampilan proses penimbangan agregat halus dan diangkut masuk ke <i>mixer</i>
40		Tampilan masuknya bahan semen ke <i>mixer</i> setelah itu

41		Tampilan masuknya air dan zat additive
42		Tampilan pengadukan seluruh bahan beton yang telah masuk ke mixer kemudian berputar
43		Tampilan Uji Slump
44		Tampilan proses pengiriman beton ready mix, selama perjalanan berputar 8-10 putaran/menit
45		Tampilan proses pengambilan sampel untuk uji slump dan benda uji tekan.

46		Tampilan proses uji slump
47		Jika slump memenuhi beton dapat digunakan untuk cor.
48		Tampilan truck <i>mixer</i> kembali ke pabrik produksi beton
49		Tampilan materi perawatan
50	 Truck mixer dibersihkan dari sisa-sisa beton	Tampilan truck <i>mixer</i> yang dibersihkan dari sisa-sisa beton

51		Tampilan air limbah bekas campuran beton dibuang sesuai dengan saluran yang telah disediakan
52		Tampilan proses pengendapan air limbah harus disaring melalui 2 saringan hingga air berubah menjadi jernih kemudian dibuang agar tidak mengotori lingkungan
53		Tampilan proses <i>curing</i> /perawatan pada benda uji silinder. Benda uji direndam selama 28 hari selanjutnya dilakukan pengujian tekan
54		Tampilan benda uji silinder yang akan dilakukan pengujian tekan.

d. *Closing/Penutup*

Bagian penutup adalah akhir dari keseluruhan video. Berisi ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat dalam pembuatan media ini

Tabel 21. *Closing*/Penutup Video

No	Tampilan Video	Penjelasan
1	<p style="text-align: center;"><b>Pengarang</b> Gurmiya Arim Wijayanti</p> <p style="text-align: center;"><b>Lokasi</b></p> <p style="text-align: center;">- PT KARYA BETON SUDHIRA Jalan Solo km 12 Kalasan - Laboratorium FT UNY</p> <p style="text-align: center;"><b>Terima Kasih Kepada:</b> <b>Pemain</b></p>	<p>Tampilan ucapan terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam pembuatan media</p>

## 2. Pembahasan Tingkat Kelayakan Media

Produk media pembelajaran berbasis video telah divalidasi oleh ahli sesuai dengan bidangnya, yaitu Drs. Agus Santoso, M.Pd ahli materi dan Drs. Sumarjo H, MT sebagai ahli media. Proses validasi menghasilkan penilaian dan saran dari para ahli yang selanjutnya dilakukan analisis penilaian dan revisi pada produk untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan. Adapun tingkat kelayakan media berdasarkan masing-masing ahli materi dan ahli media yaitu:

### a. Tingkat Kelayakan Berdasarkan Ahli Materi

Penilaian validasi media yang dilakukan oleh Drs. Agus Santoso, M.Pd ini ditinjau dari tiga aspek, yaitu aspek tujuan pembelajaran, aspek materi dan aspek manfaat. Hasil analisis data pereolehan nilai sebesar 87,5% dari 20 pertanyaan, tingkat kelayakan media video proses produksi beton *ready mix* masuk dalam kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan. Meski sudah dinyatakan sangat layak untuk digunakan, perbaikan pada media perlu dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran sesuai dengan harapan.

Perbaikan dilakukan berdasarkan saran dari dosen ahli materi, yaitu menambahkan informasi detail spesifikasi pemesanan beton dengan memberikan contoh rincian pemesanan meliputi tanggal pemesanan dan lokasi kemudian spesifikasi beton meliputi mutu, nilai slump, jenis agregat maksimal yang digunakan, volume, kegunaan beton, serta jenis semen yang digunakan. Perbaikan lain yaitu informasi mengenai waktu yang dibutuhkan oleh *mixer* untuk mencampur seluruh bahan yang telah masuk ke *mixer*. Alangkah baiknya jika beberapa proses yang ditampilkan dalam video diberi keterangan berupa teks point-point apa yang sedang dikerjakan dalam video untuk mempertegas narasi yang telah disampaikan oleh pengisi suara.

#### **b. Tingkat Kelayakan Berdasarkan Ahli Media**

Berdasarkan hasil penilaian validasi yang dilakukan oleh Drs. Sumarjo H, M.T diketahui tingkat kelayakan media masuk dalam kategori “sangat layak” digunakan dengan perolehan skor 87,5% dari 20 butir pertanyaan. Penilaian ditinjau dari tiga aspek yaitu aspek kualitas media, aspek penggunaan bahasa dan aspek komunikasi visual. Setelah proses validasi, media dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dari dosen ahli untuk mendapatkan media pembelajaran yang diharapkan. Perbaikan yang telah dilakukan terhadap media adalah merubah warna *background* pada bagian pembuka video untuk tampilan yang lebih menarik, koreksi pada pengisi suara yang terlalu rendah suaranya, beberapa font terlalu berdekatan dan kecil, pada tujuan pembelajaran *background* diganti jika menggunakan foto tulisan harus jelas, pada bagian lampiran *mix design* tulisan diperjelas.

### **c. Tingkat Kelayakan Berdasarkan Mahasiswa**

Media pembelajaran berbasis video ini dibuat berdasarkan kebutuhan pendidik yang disesuaikan dengan karakter peserta didiknya. Pendapat mahasiswa yang berperan sebagai pengguna juga perlu diperhatikan, maka selain mendapatkan penilaian dari para ahli, media juga mengambil penilaian kelayakan oleh penggunanya yaitu mahasiswa. Penilaian dari mahasiswa didapatkan dengan menyebarluaskan angket yang dilakukan dalam penelitian. Instrumen kuisioner didapatkan dari penggabungan antara instrumen aspek materi dan aspek media, dari kedua aspek tersebut disusunlah sebanyak 20 butir pertanyaan. Instrumen tersebut sebelum disebarluaskan kepada mahasiswa, terlebih dahulu divalidasi oleh dosen pembimbing atau ahli materi dan ahli media.

Jumlah responden yang ikut serta mengisi angket yang dibagikan kepada 33 mahasiswa D3 angkatan 2018. Hasil frekuensi dari tiap kriteria, menunjukkan bahwa 16 mahasiswa penilaian terhadap media masuk kategori “sangat layak”, sedangkan 16 mahasiswa penilaian media masuk kategori “layak”, 1 mahasiswa masuk dalam kategori “cukup layak”, dan 0 untuk kategori “kurang layak”. Sehingga, diperoleh skor persentase 96,96% atau 32 mahasiswa dari 33 mahasiswa, penilaian angket masuk dalam kategori sangat layak dan layak.

Beberapa komentar dari pengguna ialah video sudah bagus, animasi dan motion grafik dapat ditambah, teks dapat terbaca dari jauh namun ada beberapa juga teks yang tidak terlihat dan terlalu cepat.

Hasil perhitungan dari tabel 15 dapat dilihat tingkat skala penilaian yang diberikan pengguna. Ada beberapa pengguna yang memberikan penilaian skor 2 atau kurang setuju. Kemudian dijabarkan pada tabel 12 hasil analisis perbandingan penilaian pengguna terhadap tiap butir soal dapat dilihat butir soal yang mempunyai frekuensi lebih banyak mendapatkan penilaian skor 2 atau kurang setuju terdapat pada butir soal nomor 18, 19 mendapatkan skor kurang setuju terbanyak yang diberikan pengguna menunjukkan pengguna menyatakan kurang setuju pada butir soal penilaian media mengenai *sound* dan *dubber*. Hal ini menjadi catatan penting bagi peneliti mengenai media pembelajaran agar dapat melakukan perbaikan sesuai dengan hasil analisis penilaian terhadap pengguna pada media pembelajaran pada bagian *sound* dan *dubber* meskipun mendapatkan penilaian sangat layak secara keseluruhan.

## E. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pembuatan media pembelajaran berbasis video proses produksi beton *ready mix* berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan adalah:

1. Proses pembuatan media video proses produksi beton *ready mix* ini durasi video dibatasi guna menjaga konsentrasi mahasiswa dalam memperhatikan video karena materi cukup banyak dan padat. Jika terlalu lama akan

menimbulkan rasa bosan bagi pengguna sehingga beberapa penyampaian materi yang dinilai tergesa-gesa dan terlalu cepat.

2. Proses pembuatan media video ini membutuhkan waktu yang cukup lama pada bagian pengambilan video. Karena peneliti harus menyesuaikan jadwal dan menunggu adanya proses produksi di pabrik produksi beton *ready mix*. Pada saat akan pengambilan video ada beberapa alat yang tidak beroperasi dikarenakan masih dalam masa *service*. Selain itu lokasi pengiriman beton *ready mix* cukup jauh atau diluar kota dan tidak memungkinkan peneliti untuk mengikuti proses pelaksanaan pengiriman beton *ready mix*. Pada proses pengambilan video terdapat beberapa proses penting namun kesulitan dalam mengambil gambar akibat posisinya yang berada di ketinggian dan berbahaya, sehingga hasil pengambilan kurang maksimal.