

## Making Learning Media On The Element Of Estimating The Cost Of Construction And Housing Work At SMK Negeri 2 Solok City

Rivky Syafelmi<sup>1</sup>, Henny Yustisia<sup>1</sup>

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Padang, Kampus Air Tawar, Padang 25131, INDONESIA

\*Corresponding author: [rivkysyafelmi@gmail.com](mailto:rivkysyafelmi@gmail.com)

Received Oktober 8<sup>th</sup> 2024; Revised November 9<sup>th</sup> 2024; Accepted November 11<sup>th</sup> 2024

### Abstract

*This research is based on the lack of variation in the learning media used by students in the learning process on the element of estimating the cost of construction and housing work, students have difficulty understanding the material for calculating the volume of work, there is no variety of learning media based on audio visual videos, and the learning methods used have not been able to overcome the difficulties of students. To overcome the existing problems, an audio-visual video-based learning media was developed with the help of sketchup software and wondershare filmora on the work volume calculation material. The purpose of this research is to develop a valid and practical audio-visual video-based learning media product. This type of research is Research and Development (R&D) with a 4D development model. Then after being declared valid, a product practicality test was carried out by 12 students of class XI of TKP. The final result of the validation of the material expert obtained a score of 0.82 with the category "very valid" and the final result of the validation of the media expert obtained a value of 0.80 with the category "valid". The final result of the student practicality test obtained a score of 86% in the category of "very practical". Based on the results obtained, it can be concluded that the video-audio visual based learning media on the work volume calculation material developed is valid and practical for use by students of class XI of TKP at SMK Negeri 2 Solok City.*

**Keywords:** Learning Media, Sketchup Wondershare Filmora, Work Volume Calculation

## Pembuatan Media Pembelajaran Pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi Dan Perumahan Di SMK Negeri 2 Kota Solok

### Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya variasi pada media pembelajaran yang digunakan peserta didik dalam proses belajar pada elemen estimasi biaya pekerjaan konstruksi dan perumahan, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi perhitungan volume pekerjaan, belum adanya variasi media pembelajaran berbasis video audio visual, dan metode pembelajaran yang digunakan belum mampu mengatasi kesulitan peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, dikembangkan sebuah media pembelajaran berbasis video audio visual dengan bantuan *software sketchup* dan *wondershare filmora* pada materi perhitungan volume pekerjaan. Tujuan penelitian ini mengembangkan produk media pembelajaran berbasis video audio visual yang valid dan praktis. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D. Produk yang dikembangkan diuji kevalidannya oleh dosen ahli materi dan ahli media. Kemudian setelah dinyatakan valid, dilakukan uji praktikalitas produk oleh 12 orang peserta didik kelas XI TKP. Hasil akhir validasi ahli materi diperoleh nilai sebesar 0,82 dengan kategori “sangat valid” dan hasil akhir validasi ahli media diperoleh nilai sebesar 0,80 dengan kategori “valid”. Hasil akhir uji praktikalitas peserta didik diperoleh nilai sebesar 86% dengan kategori “sangat praktis”. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis video audio visual pada materi perhitungan volume pekerjaan yang dikembangkan valid dan praktis untuk digunakan oleh peserta didik kelas XI TKP di SMK Negeri 2 Kota Solok.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran, *Sketchup*, *Wondershare Filmora*, Perhitungan Volume Pekerjaan

### I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan terstruktur untuk membangun lingkungan belajar dan proses belajar mengajar yang memungkinkan siswa aktif dalam mengembangkan kemampuan dirinya. Tujuan pendidikan adalah untuk membentuk kekuatan spiritual yang religius, kemampuan mengendalikan diri, pengembangan karakter, kecerdasan, akhlak yang baik, serta keterampilan yang diperlukan untuk kepentingan diri sendiri, masyarakat, bangsa dan negara (UU RI NO. 20 TAHUN 2003, 2003). Pemerintah berupaya secara intensif untuk meningkatkan mutu pendidikan, salah satunya dengan menyesuaikan program keahlian di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) agar sejalan dengan tuntutan dan perkembangan zaman.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu lembaga pendidikan yang bertujuan untuk menyiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi yang diperlukan dalam memenuhi standar pembelajaran sesuai dengan kebutuhan Dunia Usaha atau Dunia Industri (DU/ DI) serta kemajuan teknologi (Nurfitriyani, 2022). Menurut UU RI NO. 20 TAHUN 2003 salah satu tujuan pendidikan adalah mengembangkan kemampuan, keterampilan dan potensi peserta didik, sehingga kemampuan, keterampilan dan potensi peserta didik dapat meningkat. Hal tersebut sejalan dengan kurikulum merdeka yaitu mengembangkan kemampuan dan potensi peserta didik melalui pembelajaran yang menarik bagi siswa maupun guru. Kurikulum merdeka telah diterapkan disalah satu pendidikan kejuruan di Sumatera Barat yaitu SMK Negeri 2 Kota Solok.

SMK Negeri 2 Kota Solok memiliki 6 program keahlian diantaranya: (1) Teknik Konstruksi dan Perumahan; (2) Desain Pemodelan Informasi Bangunan; (3) Teknik Elektronika Industri; (4) Teknik Audio Video; (5) Teknik Otomotif; (6) Teknik Mesin.

Teknik Konstruksi dan Perumahan (TKP) merupakan salah satu program keahlian yang ada di SMK Negeri 2 Kota Solok yang mempelajari perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan konstruksi bangunan gedung. Pada kurikulum merdeka mata pelajaran disebut sebagai elemen, lalu pada program keahlian TKP memiliki beberapa elemen diantaranya Perencanaan Konstruksi dan Perumahan, Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Perumahan, Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Perumahan, dan Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan.

Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan dipelajari pada fase F atau kelas 11 Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK. Capaian Pembelajaran (CP) yang perlu dicapai oleh peserta didik pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan diakhir fase F adalah: (1) peserta didik mampu menyusun estimasi biaya untuk pekerjaan konstruksi dan perumahan; (2) peserta didik memahami berbagai jenis kontrak konstruksi serta sistem pembayaran dalam pelaksanaan konstruksi. Untuk menuju capaian pembelajaran, dirumuskan Tujuan Pembelajaran (TP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang dikembangkan melalui satu atau lebih kegiatan pembelajaran yang berguna sebagai panduan bagi guru dan peserta didik pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan.

Berdasarkan pengamatan peneliti selama proses pembelajaran di kelas XI TKP bahwa penyampaian materi yang dilakukan masih terbatas hanya dari guru saja atau menggunakan metode ceramah (konvensional). Penggunaan media pembelajaran masih kurang dimanfaatkan oleh guru, seperti LCD proyektor untuk memvisualisasikan materi pembelajaran dengan jelas. Guru memanfaatkan media LCD proyektor tidak disetiap materi pembelajaran, melainkan hanya pada materi kontrak kerja saja, sehingga menyebabkan peserta didik tidak maksimal dalam memahami seluruh materi pembelajaran khususnya pada materi perhitungan volume pekerjaan.

Dari hal tersebut mengakibatkan kegiatan pembelajaran yang berlangsung bersifat monoton, serta peserta didik cenderung merasa bosan dan enggan memperhatikan penjelasan materi dari guru. Hal tersebut berdampak pada capaian hasil belajar peserta didik pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 2 Kota Solok pada tahun ajaran 2023/2024 dengan nilai yang tidak memenuhi Kriteria Kelulusan Minimum (KKM), dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Hasil Belajar Peserta Didik

Kelas	Peserta Didik	Nilai Hasil Belajar			
		$\geq 75$	(%)	$\leq 75$	(%)
XI TKP	27 Orang	6 Org	22%	21 Org	78%

Sumber: Guru Elemen Estimasi Biaya

Dari hasil nilai belajar peserta didik pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan diatas, tingkat ketercapaian peserta didik dalam pemahaman materi pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan masih cukup rendah. Kemudian dari hasil belajar peserta didik tersebut dilakukan kegiatan wawancara kepada peserta didik untuk mendapatkan informasi mengenai kendala yang dialami peserta didik pada saat pembelajaran Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan 5 orang peserta didik kelas XI TKP, diperoleh informasi bahwa beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi perhitungan volume pekerjaan dan rencana anggaran biaya (RAB). Diketahui guru menjelaskan materi tersebut hanya melalui media papan tulis saja tanpa bantuan media lain yang dapat mendukung pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut diduga metode mengajar dan media pembelajaran yang tidak tepat dapat mempengaruhi kelancaran dan hasil pembelajaran dari peserta didik (Dita, 2022).

Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang tepat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada peserta didik. Media pembelajaran yang sesuai memiliki kapasitas yang sangat berpengaruh sebagai keberhasilan proses pembelajaran (Marthania et al., 2023). Oleh karena itu, video digunakan sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik. Penggunaan video sebagai alat bantu pembelajaran dapat mendukung dan mempermudah proses belajar, baik bagi peserta didik maupun guru. Selain itu, media video memungkinkan peserta didik untuk mempelajari kembali materi yang belum dipahami dengan lebih mudah. Salah satu *software* atau aplikasi untuk membuat media pembelajaran berupa video yaitu *sketchup* dan *wondershare filmora*. Media yang dikemas dalam bentuk video audio visual dapat digunakan sebagai salah satu bentuk variasi media pembelajaran potensi untuk lebih efektif dan interaktif. Media video dimanfaatkan sebagai media pembelajaran mandiri untuk peserta didik. Penggunaan video sebagai media pembelajaran akan membantu dan mempermudah proses pembelajaran untuk peserta didik maupun guru. Serta peserta didik dapat menggunakan video pembelajaran kapan dan dimana saja serta dapat diulang-ulang untuk pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan lebih lanjut dalam skripsi yang berjudul “Pembuatan Media Pembelajaran pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 2 Kota Solok”.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam studi ini adalah penelitian pengembangan, yang juga dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Metode penelitian pengembangan adalah pendekatan yang digunakan untuk menciptakan produk tertentu serta mengevaluasi efektivitas produk (Sugiyono, 2017). Metode penelitian ini menerapkan model pengembangan 4D yang mencakup empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*) (Thiagarajan et al., 1974). Peneliti memilih model penelitian 4D karena prosedurnya mudah dipahami dan banyak digunakan oleh peneliti lain, sehingga dapat dijadikan referensi dalam pelaksanaannya.

Pada penelitian ini, media yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan dan kepraktisannya. Materi utama yang dijadikan dasar dalam pembuatan media ini adalah perhitungan volume pekerjaan konstruksi.

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada program keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan Kelas XI di SMK Negeri 2 Kota Solok. Penelitian dilaksanakan pada semester Juli-Desember 2024.

### C. Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua jenis subjek, yaitu subjek uji validasi dan subjek uji praktikalitas. Subjek validasi mencakup ahli materi dan ahli media. Sementara itu, subjek uji praktikalitas adalah 12 peserta didik kelas XI TKP yang sedang mempelajari Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan pada materi perhitungan volume pekerjaan, yang dapat merepresentasikan pelaksanaan serta analisisnya.

### D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

#### 1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan saat peneliti ingin melakukan studi awal untuk mengidentifikasi masalah yang akan diteliti atau ketika peneliti membutuhkan informasi lebih mendalam mengenai responden (Sugiyono, 2017).

#### 2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan memberi sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis yang tertuju kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2017).

### 3. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen penilaian validasi media pembelajaran berbasis video audio visual untuk validator yaitu ahli media dan ahli materi, dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Validasi untuk Ahli Media

Aspek Validasi	Indikator	Sub Indikator	No. Pertanyaan
Tampilan	Kesederhanaan	Bahasa	1, 2, 3
		Tata Letak	4, 5
		Gambar	6, 7, 8
	Keseimbangan	Visual	9, 10, 11
		Audio	12, 13, 14, 15, 16
		Teks	17, 18, 19
	Warna	Pewarnaan	20, 21

Sumber: (Wulandari, 2021)

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Validasi untuk Ahli Materi

Aspek Validasi	Indikator	Sub Indikator	No. Pertanyaan
Materi	Sahih atau Valid	Ketetapan materi dengan modul Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan	1, 2
		Kesesuaian dengan pemahaman peserta didik	3, 4, 5
		Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	6, 7
		Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	8, 9
	Kesederhanaan	Bahasa yang digunakan pada media	10, 11
		Ketetapan bahasa dengan target pengguna	12, 13
	Jelas	Kejelasan informasi pada gambar	14
		Kejelasan tulisan	15, 16
	Menarik	Motivasi Belajar	17, 18, 19, 20

Sumber: (Wulandari, 2021)

Kisi-kisi instrumen untuk uji praktikalitas media pembelajaran pada peserta didik, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas untuk Peserta Didik

Indikator	Sub Indikator	No. Pertanyaan
Kemudahan	Kemudahan penggunaan media	1, 2, 3
	Kemudahan pemahaman isi materi	4, 5

<b>Efisiensi</b>	Efisiensi waktu	6, 7, 8
<b>Keseimbangan</b>	Kesesuaian materi dengan silabus	9, 10, 11
	Kesesuaian materi dengan pemahaman peserta didik	12, 13
<b>Minat</b>	Motivasi belajar	14, 15, 16

Sumber: (Wulandari, 2021)

## E. Prosedur Penelitian

Tahapan prosedur penelitian yang akan dilakukan, disesuaikan dengan langkah-langkah pengembangan 4-D. pada penelitian ini tahapan yang dilakukan sampai pada tahap 4-D, yaitu *define, design, development, dan disseminate*. Tahapan yang akan dilaksanakan dalam pengembangan ini adalah sebagai berikut:

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

Tahap ini bertujuan untuk menentukan masalah dasar dan konsep yang dibutuhkan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video audio visual pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan pada materi perhitungan volume pekerjaan bangunan, sehingga dapat menjadi media pembelajaran alternatif.

### 2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini, dilakukan, perancangan media pembelajaran berbasis video audio visual yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Proses ini mencakup penentuan rancangan media berdasarkan materi utama, kemudian media disusun berdasarkan tujuan pembelajaran. Media yang dirancang disesuaikan dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran Kurikulum Merdeka pada materi perhitungan volume pekerjaan bangunan untuk peserta didik kelas XI Teknik Konstruksi dan Perumahan. Media pembelajaran yang akan dibuat terdiri dari tujuan pembelajaran, materi dan kesimpulan. Media pembelajaran yang dibuat menggunakan bahasa Indonesia dengan bantuan *software sketchup dan wondershare filmora*.

### 3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, peneliti akan melakukan beberapa langkah, yaitu:

#### a. Instrumen Angket

Instrumen angket adalah kumpulan beberapa pertanyaan yang digunakan untuk mendapatkan informasi dari responden terhadap hal yang ingin diketahui. Instrumen angket pada penelitian ini terdiri dari angket validasi media, angket validasi materi dan angket praktikalitas.

#### b. Uji Validitas

Media pembelajaran berbasis video audio visual yang akan digunakan harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi dan ahli media. Hal demikian dilakukan agar produk yang dihasilkan telah teruji kelayakannya untuk dijadikan media pembelajaran. Berdasarkan data validasi dari para ahli dan masukan yang diterima, peneliti akan memanfaatkan informasi tersebut sebagai panduan untuk menyempurnakan produk.

#### c. Uji Praktikalitas

Setelah melalui tahap validasi oleh para ahli, produk akan dilakukan uji praktikalitas di sekolah untuk mendapatkan data praktikalitas dari peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran. Uji praktikalitas penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas XI Teknik Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 2 Kota Solok Tahun Ajaran 2024/2025 berjumlah 12 orang peserta didik yang sedang

belajar pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan untuk menggunakan produk yang dikembangkan dan memberikan penilaian melalui angket yang telah disediakan.

#### 4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Setelah produk menjalani uji validitas dan uji praktikalitas, tahap terakhir adalah penyebaran produk yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti memutuskan untuk mendistribusikan produk kepada guru Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 2 Kota Solok agar dapat digunakan sebagai bahan ajar.

### F. Teknik Analisis Data

Data penelitian ini didapatkan dari penyebaran angket kepada ahli materi, ahli media, dan peserta didik. Teknik analisis data digunakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisis Validasi Ahli

Data validasi yang didapatkan dari validator ahli, kemudian diolah menggunakan bantuan aplikasi Ms. Excel. Rumus yang digunakan adalah rumus Aikens'V:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Sumber: (Aiken, 1985)

Keterangan:

V = Indeks aiken

S = r - lo

r = Angka yang diberikan penilai

n = Jumlah penilai

lo = Angka penilaian validitas terendah (misal 1)

c = Angka penilaian validitas tertinggi (misal 5)

Hasil yang didapatkan dikonversi dengan merujuk pada kategori yang tercantum pada tabel 5.

Tabel 5. Klasifikasi Koefisien Validitas Aiken (v)

Nilai Koefisien Validitas Aiken (v)	Validitas
$0 < v \leq 0,40$	Kurang Valid (Rendah)
$0,40 < v \leq 0,80$	Cukup Valid (Sedang)
$0,80 < v \leq 1,00$	Sangat Valid (Tinggi)

Sumber: (Retnawati, 2016)

#### 2. Analisis Praktikalitas

Data praktikalitas diperoleh dari peserta didik. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan aplikasi Ms. Excel, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum F}{N \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Hasil Persentase (%)

$\sum F$  = Jumlah skor keseluruhan responden

N = Skor tertinggi dalam angket

R = Jumlah Responden

Dari rumus diatas, akan diperoleh nilai praktikalitas, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan kategori media yang telah diuji oleh peserta didik. kategori tersebut dapat ditemukan pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Praktikalitas

Kriteria Pencapaian (%)	Kategori
86% - 100%	Sangat Praktis
76% - 85%	Praktis
60% - 75%	Cukup Praktis
55% - 59%	Kurang Praktis
≤ 54%	Sangat Tidak Praktis

Sumber: (Purwanto, 2012)

### III. HASIL PENELITIAN

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

##### a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik menunjukkan bahwa banyak dari mereka merasa media berupa visualisasi *powerpoint* belum efektif membantu pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Akibatnya banyak siswa yang tidak memperoleh nilai yang memuaskan. Oleh karena itu, media yang diperlukan adalah media yang memuat ilustrasi mengenai pekerjaan konstruksi rumah tinggal satu lantai beserta perhitungan untuk setiap jenis pekerjaan. Media ini dapat memudahkan peserta didik dalam memvisualisasikan pekerjaan konstruksi rumah tinggal 1 lantai dan perhitungan yang lebih jelas dan terstruktur serta media ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

##### b. Analisis Konsep

Dari kendala yang dialami peserta didik, peneliti akan membuat media pembelajaran berbasis video audio visual sebagai solusi. Diharapkan dalam proses pembelajaran dapat membantu dan memudahkan guru. Media yang telah dibuat diharapkan dapat memotivasi peserta didik dalam belajar pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan berjalan dengan baik.

#### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Penyusunan materi dilihat dari modul pegangan guru yang dijadikan pedoman dalam perancangan. Hasil dari materi nantinya akan dimasukkan dalam media pembelajaran pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan. Materi mencakup tentang materi menghitung volume pekerjaan pendahuluan hingga pekerjaan septictank. Pembuatan materi perhitungan volume pekerjaan akan dibagi menjadi 6 video. Hal ini dilakukan agar video audio visual yang akan dibuat tidak dalam durasi yang terlalu panjang yang dapat menimbulkan kebosanan dari peserta didik.

#### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

##### a. Tahap Pembuatan Media Pembelajaran

Peneliti membuat media pembelajaran dengan menggunakan *software sketchup* dan *wondershare filmora*. Tahap pembuatan dimulai dari mendesain rumah tinggal 1 lantai dalam bentuk 3D *disketchup*, kemudian masuk ketahap pengaturan *scene* untuk animasi pada setiap pekerjaan. Setelah itu *scene* animasi akan diekspor menjadi video dalam format MP4. Tahap selanjutnya dilakukan pengeditan di *wondershare filmora*, dimulai dari membuat pembukaan berupa judul serta pihak yang terkait dalam media, kemudian masuk ketahap pengaturan tata letak, teks, gambar, dan animasi. Setelah itu video audio visual akan diekspor menjadi media dalam format MP4.

b. Tahap Uji Validasi

Uji validasi dilakukan oleh 3 orang ahli materi dan 3 orang ahli media. Ahli materi melakukan penilaian terkait indikator sahih/valid, kesederhanaan, jelas, dan menarik pada media pembelajaran. Sedangkan, ahli media melakukan penilaian terkait indikator kesederhanaan, keseimbangan, dan warna pada media pembelajaran. Berikut hasil akhir dari validasi ahli:

Tabel 7. Hasil Akhir Uji Validasi Ahli

Validasi Ahli	Nilai	Kategori
Ahli Materi	0,82	Sangat Valid
Ahli Media	0,80	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data Peneliti

c. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan oleh peserta didik kelas XI TKP. Peserta didik melakukan penilaian terkait indikator kemudahan, efisiensi, kesesuaian, dan minat dari penggunaan media pembelajaran. Berikut hasil praktikalitas:

Tabel 8. Hasil Uji Praktikalitas

Respon	Nilai	Kategori
Peserta Didik	86%	Sangat Praktis

Sumber: Hasil Pengolahan Data Peneliti

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Setelah produk media pembelajaran berbasis video audio visual diuji cobakan, tahap selanjutnya adalah tahap penyebaran. Pada penelitian ini produk disebarkan pada guru Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan di SMK Negeri 2 Kota Solok.

## IV. PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran berbasis video audio visual yang terdiri dari enam video. Video pertama mencakup perhitungan volume pekerjaan pendahuluan dan pondasi dengan durasi 00:05:45, video kedua membahas perhitungan volume pekerjaan struktur dengan durasi 00:13:23, video ketiga mengulas perhitungan volume pekerjaan lantai serta pintu dan jendela dengan durasi 00:12:02, video keempat mengenai perhitungan volume pekerjaan dinding dengan durasi 00:05:23, video kelima menjelaskan perhitungan pekerjaan langit-langit dan atap dengan durasi 00:10:50, dan video keenam membahas perhitungan pekerjaan elektrikal, sanitasi dan drainase, pengecatan, serta septictank dengan durasi 00:04:54. Media ini dapat diakses melalui berbagai perangkat, seperti laptop, komputer, *smartphone*, serta melalui tautan *youtube*. Media video audio visual ini dipilih karena dapat memudahkan peserta didik dalam memvisualisasikan pekerjaan konstruksi rumah tinggal 1 lantai dan perhitungan yang lebih jelas dan terstruktur serta media ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Hal ini sejalan dengan pendapat Saufiannor et al. (2022), bahwa salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempermudah pembelajaran yaitu dengan video.

Model pengembangan yang diterapkan adalah model 4D oleh Thiagarajan et al. (1974), yang terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut, karena penelitian yang dilakukan baru mencapai tahap uji praktikalitas. Diperlukan pengembangan lebih lanjut pada media pembelajaran ini agar penelitian ini dapat mencapai hasil yang lebih optimal.

Produk media pembelajaran yang telah dikembangkan, selanjutnya diuji validasi oleh validator ahli materi dan ahli media. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Badriah & Suryanto HS (2021), bahwa penggunaan perangkat dan media pembelajaran yang baik memerlukan validasi terlebih dahulu oleh ahli dalam bidangnya. Berdasarkan data hasil validasi produk media pembelajaran diperoleh validasi akhir ahli materi sebesar 0,82 dengan kategori sangat valid dan validasi akhir ahli media sebesar 0,80 dengan kategori valid. Menurut penilaian dari para ahli, media pembelajaran berbasis video pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan dengan materi perhitungan volume pekerjaan dapat digunakan sebagai alat yang mendukung proses pembelajaran serta memberikan informasi dan pengetahuan. Pernyataan ini sesuai dengan penjelasan yang diberikan oleh Febliza dan Afdhal (2015) bahwa media pembelajaran mencakup semua hal yang dapat menyampaikan informasi dari sumber kepada penerima informasi dalam proses belajar mengajar.

Produk media pembelajaran yang telah diuji validasi, selanjutnya dilakukan uji praktikalitas ke peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Badroni & Suryanto HS (2023), bahwa penyebaran angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa setelah menggunakan media. Tahap uji praktikalitas dilakukan dengan menyebarkan angket sebanyak 16 pernyataan kepada 12 peserta didik kelas XI TKP. Hasil uji praktikalitas peserta didik memperoleh nilai sebesar 86% yang tergolong dalam kategori sangat praktis dengan respon peserta didik yang sangat baik terhadap media pembelajaran. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan penelitian relevan yang dilakukan oleh Ahmad (2020), Huda & Suryaman (2022), Adila & Suryanto HS (2022), Wulandari (2021), Risali et al. (2023), Bouato et al. (2020) dan Anggraeni et al. (2021). Kesimpulan dari hasil penelitian relevan tersebut adalah media pembelajaran dengan bantuan *software sketchup* dan *wondershare filmora* valid dan praktis digunakan dalam membantu dan mempermudah proses pembelajaran untuk peserta didik maupun guru, serta media video dapat digunakan kapan dan dimana saja dan dapat diulang-ulang untuk pembelajaran, namun harus dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui keefektifan penggunaan media tersebut.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis video audio visual dengan bantuan *software sketchup* dan *wondershare filmora* valid dan praktis digunakan pada Elemen Estimasi Biaya Pekerjaan Konstruksi dan Perumahan materi perhitungan volume pekerjaan Kelas XI TKP di SMK Negeri 2 Kota Solok.

## VI. REFERENSI

- Adila, Z. R., & Suryanto HS, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran 3D Sketchup Pada Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi di SMK Negeri 1 Tuban. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 8(2), 1–11.
- Ahmad, R. N. (2020). Kelayakan Media 3D Sketchup dan Perangkat Pembelajaran Pada Mata Materi Detail Penulangan Balok dan Kolom. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 06(01).
- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients For Analyzing The Reliability And Validity Of Ratings. *Educational And Psychological Measurement*, 45.
- Anggraeni, Y., Arifin, Z., Kurniawan, D., & Wahyuningsih, T. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Menggunakan Software Wondershare Filmora Pada Pelajaran Matematika Materi Nilai Mutlak Kelas X Di Sekolah Menengah Kejuruan Pada Masa Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan Madrasah*, 4(1), 80–90.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta 2011. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=217760>

- Badriah, S., & Suryanto HS, M. (2021). Kelayakan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Animasi Sketchup pada Perhitungan Volume Dan Bahan Pekerjaan Kolom Di Smkn 1 Mojokerto. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, 7(2), 1–11.
- Badroni, M., & Suryanto HS, M. (2023). Pengembangan Media Sketchup Berbasis Animasi Menggunakan Model Pembelajaran Blandid Learning Pada Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi Kelas XI DPIB SMKN 3 Jombang. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, Vol 9(1), 99–107.
- Bouato, Y., Lihawa, F., & Rusiyah, R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Sparkol Videoscribe Yang Diintegrasikan Dengan Wondershare Filmora Pada Mata Pelajaran Geografi Materi Mitigasi Bencana Alam. *Jambura Geo Education Journal*, 1(2), 71–79.
- Dita, P. (2022). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Early Childhood Islamic Education Journal*, 3(01), 73–85.
- Febaliza, A., & Afdhal, Z. (2015). *Media Pembelajaran dan Teknologi Informasi Komunikasi*. Pekanbaru: Adafa Grafika.
- Huda, M. F., & Suryaman, H. (2022). Validitas Perangkat Pembelajaran Berbantuan Media Pembelajaran Software Sketchup Pada Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi. *JKPTB : Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 08(02), 01–09.
- Marthania, A. A., Agus, G., & Prawira Adistana, Y. (2023). Kelayakan Perangkat dan Media Pembelajaran Video Tutorial. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, 9(1).
- Nurfitriyani, S. A. (2022). Penerapan Video Pembelajaran Cara Menghitung Volume Pekerjaan Konstruksi Bangunan Gedung. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 7(1), 40–50.
- Purwanto, N. (2012). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=647732>
- Retnawati, H. (2016). *Validitas Reliabilitas & Karakteristik Butir*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Risali, H., Zulfah, Z., & Rizki, L. M. (2023). Validitas Instrumen Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Software Wondershare Filmora Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Materi Penyajian Didik Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 1(4), 210–218.
- Saufiannor, M., Mansur, H., & Mastur, M. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Wondershare Filmora Pada Mata Pelajaran Bisnis Online Materi Website Pemasaran dengan Perangkat Mobile. *Journal of Instructional Technology*, 3(2), 97–104.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1543971>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washington DC: National Center For Improvement Educational System.
- UU RI NO. 20 TAHUN 2003. (2003). *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Wulandari, E. O. (2021). *Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Video Audio Visual Pada Mata Kuliah dan Pindahkan Tanah Mekanis*. Universitas Negeri Padang.