

Pengembangan Video Tutorial sebagai Penguatan Pemahaman Perhitungan Rencana Anggaran Biaya pada Prodi PTB UNJ

Muhamad Yusril Marzuki¹, Lenggogeni², Tuti Iriani²

^{1,2,3} Universitas Negeri Jakarta

*Corresponding Author:  yusrilmarzukii@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima:

26 Agustus 2024

Direvisi:

29 September 2024

Disetujui:

10 Oktober 2024

Kata Kunci:

*learning media,
tutorial video, cost
budget plan*


Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video tutorial untuk membantu mahasiswa dalam pembuatan tugas proyek mata kuliah Rencana Anggaran Biaya dan juga dapat membantu dosen pengampu mata kuliah untuk mempermudah penyampaian informasi atau ilmu perhitungan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model yang dipilih ialah *Four D* (4-D) yang meliputi *Define* (tahap pendefinisian), *Design* (tahap perancangan), *Develop* (tahap pengembangan) dan *Disseminate* (tahap penyebaran). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah teknik pengolahan data Aiken's V untuk data para ahli sedangkan untuk data uji praktikalitas menggunakan rumus pengolahan data oleh Purwanto. Hasil validitas materi dalam pengembangan video tutorial diperoleh skor 0.89 dengan kriteria "sangat valid", selanjutnya hasil validitas media dalam pengembangan video tutorial diperoleh skor 0.96 dengan kriteria "sangat valid". Sedangkan hasil uji praktikalitas diperoleh "sangat praktis" untuk kejelasan materi, keterbutuhan materi, kemudahan penyampaian, penyampaian pesan, dan kemudahan pengguna, dan diperoleh hasil "praktis" untuk motivasi, ketertarikan materi, kejelasan visual, kejelasan audio, dan durasi media.

How to Cite:

Marzuki, M. Y., Lenggogeni, & Iriani, T. Pengembangan Video Tutorial sebagai Penguatan Pemahaman Perhitungan Rencana Anggaran Biaya pada Prodi PTB UNJ. *Jurnal Pendidikan Vokasi Raflesia*, 4(2), 84-96. <https://doi.org/10.53494/jpvr.v4i2.493>

Penerbit:

Politeknik Raflesia

 jpvr@raflesia.ac.id

PENDAHULUAN

Salah satu bagian penting dari pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan adalah media pembelajaran (Ponza et al., 2018). Pemilihan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan peserta didik. Hal tersebut dikarenakan inti dari media pembelajaran adalah alat untuk menyampaikan pesan dari seorang pengajar untuk menyampaikan pesan pembelajaran kepada peserta didiknya (Maulana et al., 2019). Sedangkan menurut Gerlach & Ely (Hikmah & Purnamasari, 2017) Media pembelajaran adalah kejadian yang menciptakan suasana peserta didik untuk memperoleh pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik) yang baik. Media pembelajaran yang baik bukan hanya berfungsi sebagai penyampai materi, media pembelajaran yang baik diharapkan dapat meningkatkan daya tarik peserta didik untuk mencoba atau mempraktekan ilmu yang ia dapat dari media tersebut (Agustien et al., 2018).

Video adalah salah satu bentuk media yang berbentuk *audiovisual* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. *Audiovisual* memiliki kelebihan dalam menarik perhatian penggunaannya dengan cara merangsang dan menstimulus penggunaannya untuk menggali dan mengeksplorasi informasi yang diberikan (Ali & Poerwanto, 2017). Salah satu hasil statistik yang dipublikasikan oleh *Hootsuite* dan *We Are Social* pada April 2022



menyatakan bahwa konsumsi rata-rata manusia menonton video (*Broadcast* atau *Streaming*) ialah 3 jam 14 menit dalam 1 hari. Durasi tersebut mengalahkan durasi membaca literasi (digital atau berbentuk fisik) yang hanya 1 jam 57 menit dalam satu hari. Selain itu dilansir dari statistik yang sama sebanyak 58,5% pengguna internet di Indonesia yang berumur 16 hingga 64 tahun mengkonsumsi video pembelajaran atau video tutorial yang berbentuk video *how-to* atau semacamnya. Indikasi dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa manusia saat ini lebih dapat menerima banyak informasi melalui media *audiovisual* yang dalam hal ini berbentuk video dibandingkan media tertulis (Hootsuite & Social, 2022). Hal ini dapat menjadi sebuah kesempatan untuk memanfaatkan media video sebagai media pembelajaran yang dapat menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran.

Menurut Ali & Poerwanto (2017) pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran cocok untuk digunakan dalam materi pembelajaran yang membutuhkan banyak pemahaman detail dan memiliki aktivitas praktik dalam pembelajarannya dikarenakan video dapat menciptakan suasana pembelajaran aktif sehingga menjadikan peserta didik ingin mempraktikkan sendiri materi yang telah didapat. Salah satu mata kuliah yang membutuhkan pemahaman terhadap banyak detail materi dan membutuhkan aktivitas praktik dalam pembelajarannya adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Nurfitriyani (2022) menggunakan video pembelajaran untuk melakukan perhitungan RAB yang diuji kepada 2 pengajar dan 15 peserta didik menunjukkan bahwa video pembelajaran memiliki keefektifan dan kepraktisan dengan selisi nilai cukup tinggi dibandingkan hanya menggunakan pembelajaran konvensional untuk digunakan dalam materi perhitungan RAB.

RAB adalah perhitungan kisaran biaya volume pekerjaan, harga bahan dan upah, juga perhitungan kegiatan dilaksanakannya pendirian bangunan konstruksi (Rofiah & Suryanto, 2021). Sedangkan menurut Rifaldi (2021) RAB adalah suatu perhitungan biaya konstruksi secara keseluruhan yang rinci dan detail yang mencakup semua bagian dari proyek. Fokus dalam pembelajaran RAB adalah menekankan peserta didik untuk mengitung serta menganalisis kebutuhan biaya (bahan dan upah) dari sebuah proses konstruksi bangunan (Rifaldi, 2021). Jika lebih dirinci hal yang harus seorang mahasiswa pahami dalam mata kuliah RAB antara lain memahami gambar bestek (gambar kerja), merinci jenis dan bahan yang digunakan untuk sebuah proses pekerjaan, menghitung luas dan volume pekerjaan, perolehan harga satuan dari indeks bahan bangunan yang bersumber dari SNI (Rofiah & Suryanto, 2021).

Pada RPS Mata Kuliah RAB mata kuliah ini menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* dengan memiliki tugas akhir berbentuk Tugas Proyek yang berisi pengaplikasian pembelajaran dengan output perencanaan jadwal dan cashflow proyek konstruksi rumah sederhana di area Jabodetabek. Tugas proyek tersebut disosialisasikan di awal semester dan dikerjakan selama satu semester. Mahasiswa akan didampingi dan diarahkan oleh dosen pengampu selama pengerjaannya. Dengan proyek tugas proyek ini maka mahasiswa diharapkan untuk memiliki daya inovasi dan kemandirian pembelajaran yang tinggi (Arthur et al., 2020).

Tugas Proyek Mata Kuliah RAB pada Program Studi PTB FT UNJ dikerjakan dengan mekanisme Dosen memberikan materi pengantar di kelas setiap pertemuan dengan mengikuti RPS RAB pada setiap pertemuannya, lalu mahasiswa mengeksplor kembali materi tambahan yang harus digunakan dalam perhitungan RAB sesuai kebutuhan. Lalu mahasiswa melakukan asistensi kepada dosen jika terdapat kesulitan pada proses perhitungan RAB yang mereka lakukan diluar jam/waktu kelas. Namun, mekanisme ini tidak tercapai karena terdapat berbagai macam kendala terutama pada keterbatasan waktu. Keterbatasan waktu menyebabkan jam/waktu pada kelas yang harusnya digunakan untuk pemberian materi pengantar berubah menjadi waktu asistensi mahasiswa kepada dosen pengampu mata kuliah RAB. Hal ini juga menyebabkan

mahasiswa mencari sendiri materi-materi yang digunakan untuk melakukan perhitungan RAB masing-masing tanpa ada acuan materi pengantar dari Dosen, yang berakibat terdapat keraguan pada mahasiswa terhadap cara dan hasil perhitungan RAB yang mahasiswa lakukan dan ini juga berpengaruh kepada waktu asistensi yang semakin panjang tiap pertemuan dengan Dosen. Semua permasalahan ini menjadi sebuah siklus yang tidak baik pada mekanisme pengerjaan Tugas Proyek pada Mata Kuliah RAB Prodi PTB FT UNJ. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah penguat pemahaman pembelajaran yang diharapkan dapat dijadikan sebuah acuan materi oleh mahasiswa diluar kelas.

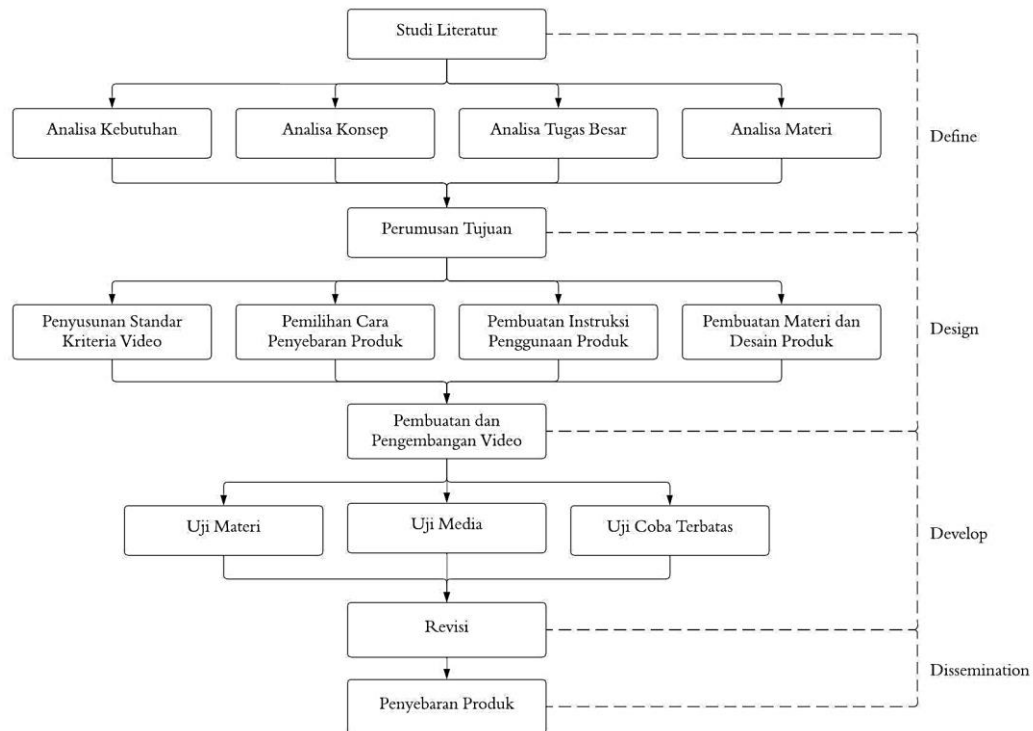
Video tutorial akan digunakan sebagai penguat pemahaman pembelajaran yang berfokus pada pembantu pengerjaan tugas proyek diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam mendapatkan materi tambahan dalam mengerjakan perhitungan RAB yang bisa digunakan dimana saja dan kapan saja tidak terbatas hanya mengandalkan materi yang diberikan oleh dosen di dalam kelas saja. Selain untuk mahasiswa, diharapkan video tutorial ini dapat mempermudah dan memberi efektifitas lebih dalam pemberian materi oleh dosen selama proses pengerjaan tugas proyek oleh mahasiswa. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengembangan media pembelajaran yang bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam pembuatan tugas proyek mata kuliah Rencana Anggaran Biaya dan juga dapat membantu dosen pengampu mata kuliah untuk mempermudah penyampaian informasi atau ilmu perhitungan RAB.

METODE PENELITIAN

Produk yang akan dikembangkan adalah sebuah media pembelajaran yang berfungsi sebagai penguat pemahaman pembelajaran yang berfokus pada pembantu pengerjaan tugas proyek pada Mata Kuliah Rencana Anggaran Biaya dalam bentuk video tutorial. Metode yang akan digunakan adalah metode *Research and Development (R&D)* dengan penerapan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Dissemination*).

Pemilihan Metode 4D untuk pengembangan Media Video Pembelajaran untuk membantu pengerjaan perhitungan RAB didasari oleh banyaknya tahapan analisis yang perlu dilakukan dalam pembuatan media ini. Hal ini sesuai dengan analisis yang dilakukan untuk membuat media tersebut analisa akan dimulai dari Analisa Kebutuhan Media Video, dilanjut oleh Analisa Konsep Pembelajaran Mata Kuliah Rencana Anggaran Biaya, Analisa Tugas Proyek Mata Kuliah Rencana Anggaran Biaya, dan Analisa Materi apa saja yang dibutuhkan agar terfokus untuk membantu perhitungan RAB.

Model pengembangan ini diciptakan oleh Sivasailam Thiagarajan pada tahun 1976. Langkah – langkah yang akan dilakukan dalam pengembangan media video pembelajaran akan disesuaikan dengan teori langkah-langkah dalam model pengembangan 4D dengan langkah sebagai berikut.



Gambar 1: Rincian Model Pengembangan 4D (Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Tahapan dalam langkah pengembangan & penelitian 4D memiliki 4 tahapan. *Pertama*, tahap pendefinisian. Pendefinisian dimaksudkan untuk menganalisa kebutuhan mahasiswa dalam pengembangan sebuah produk yang nantinya akan digunakan pada mata kuliah RAB untuk membantu mahasiswa dalam perhitungan rencana anggaran biaya. Tahapan pendefinisian akan terbagi menjadi 4 bagian analisa yang dimulai dari analisa kebutuhan yang dilakukan dengan menyebar kuisioner kepada mahasiswa yang telah melewati mata kuliah ini, dilanjut dengan Analisa Materi yang dilakukan dengan cara mempelajari Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah RAB terutama yang terfokus dalam materi yang akan diujikan pada Tugas Proyek. Selanjutnya adalah menganalisa tugas proyek yang diberikan kepada mahasiswa pada mata kuliah RAB dengan cara mengulas tugas-tugas proyek sebelumnya. Terakhir adalah Analisa Konsep yang bertujuan untuk mengetahui konsep pembelajaran dan penugasan dalam mata kuliah Rencana Anggaran Biaya untuk merumuskan tujuan dari pembuatan media video pengerjaan tugas proyek.

Kedua, Tahap Desain yang dilakukan setelah merumuskan tujuan yang didapat dari empat tahapan analisa sebelumnya. Dalam tahapan desain terdapat 4 bagian yang harus dikonsepskan yakni penyusunan standar kriteria yang akan dilakukan oleh Ahli Media, Ahli Materi, dan Mahasiswa yang telah melewati mata kuliah RAB. Selanjutnya adalah melakukan pemilihan cara penyebaran produk dan instruksi penggunaan media sebelum masuk ke tahapan Pembuatan Media.

Ketiga, Tahap Pengembangan. Tahapan ini dilakukan dengan cara meminta validasi dari ahli materi, ahli media, dan uji praktikalitas yang dilakukan oleh mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah RAB sebelumnya. Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan catatan perbaikan untuk menyempurnakan media sebelum masuk ke tahapan selanjutnya.

Kelima, Tahap Penyebaran. Setelah semua tahapan selesai dilakukan dan didapatkan produk media yang telah divalidasi oleh para ahli dan telah di uji praktikalitas, media baru dapat disebarluaskan pada Kelas Mata Kuliah Rencana Anggaran Biaya dengan beracuan kepada rencana penyebaran produk yang sebelumnya sudah dirumuskan pada tahapan kedua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pendefinisian

Survei analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui potensi penelitian pengembangan dari sebuah permasalahan (Sugiyono, 2013). Pada tahapan analisa kebutuhan didapatkan data bahwa 88,9% mahasiswa merasa media yang sebelumnya digunakan untuk pengerjaan tugas proyek tidak menarik dan tidak efektif. Di sisi lain pentingnya media diharapkan untuk mengurangi kesenjangan informasi dan kesalahpahaman antar penerima dan sumber informasi, dalam proses pembelajaran media dapat diartikan sebagai perantara pemberian informasi dari tenaga pendidik kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Andrizal & Arif, 2017). Maka dari itu untuk membantu pengerjaan tugas proyek dibutuhkan media pembelajaran baru dalam bentuk media audiovisual dalam hal ini adalah video tutorial mendapat respon yang baik untuk perhitungan RAB dengan hasil survei 93,93%. Dengan harapan dapat meningkatkan ketertarikan dan keefektifan pembelajaran (Kiattisak, 2021).

Pemilihan video sebagai media pembelajaran tentunya didasari dari banyak kelebihan yang dikemukakan oleh beberapa penelitian sebelumnya. Kelebihan video secara singkat dapat disimpulkan seperti. *Pertama*, video pembelajaran dapat meningkatkan interaksi sosial dalam bentuk diskusi sesama pengguna media (Beheshti et al., 2018; Yuen et al., 2018). *Kedua*, video pembelajaran sangat sesuai dengan perkembangan zaman saat ini yang mengharuskan hampir semua orang memiliki teknologi (*gadget*) yang dapat memutar video dimanapun dan kapanpun sehingga mempermudah akses pembelajaran (Beheshti et al., 2018; Birundha, 2020; Kiattisak, 2021; Yaron, 2018). *Ketiga*, video pembelajaran dapat memberikan pemahaman detail terhadap langkah-langkah pengerjaan karena dapat diulang berkali-kali (Riyanto & Yunani, 2020).

Tabel 1 : Pokok Materi Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah RAB

No	Pokok Materi	Sub-Materi
5	Konsep biaya konstruksi (cost engineering) dan work breakdown structure (WBS)	5.1 <i>Cost Engineering</i> 5.2 WBS Proyek Sederhana
6	Perhitungan volume pekerjaan proyek bangunan sederhana	6.1 Volume pekerjaan pendahuluan 6.2 Volume pekerjaan struktur 6.3 Volume pekerjaan arsitektur 6.4 Volume pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP) 6.5 Volume pekerjaan penyelesaian
7	Perhitungan harga satuan pekerjaan proyek bangunan sederhana	7.1 Konsep analisis harga satuan pekerjaan proyek bangunan sederhana 7.2 Menghitung harga satuan proyek konstruksi sederhana
8	Perhitungan bill of quantity dan rekapitulasi biaya pekerjaan proyek bangunan sederhana	8.1 <i>Bill of Quantity</i> (BoQ) 8.2 Rekapitulasi biaya nyata (real cost estimate)

Sumber : RPS MK RAB Prodi S1 Pendidikan Teknik Bangunan UNJ



Dikarenakan mata kuliah dan tugas proyek RAB cukup banyak membutuhkan pemahaman detail dari masing-masing pokok bahasan yang tercantum dalam Pokok Bahasan Mata Kuliah RAB Prodi Pendidikan Teknik Bangunan UNJ banyaknya materi yang harus dipahami dalam mata kuliah RAB, penggunaan video sebagai media pembelajaran mata kuliah RAB juga dapat menjadi penguatan pemahaman dari kelas yang menggunakan metode ceramah dalam aktivitas pembelajarannya (Adeliyanti et al., 2018).

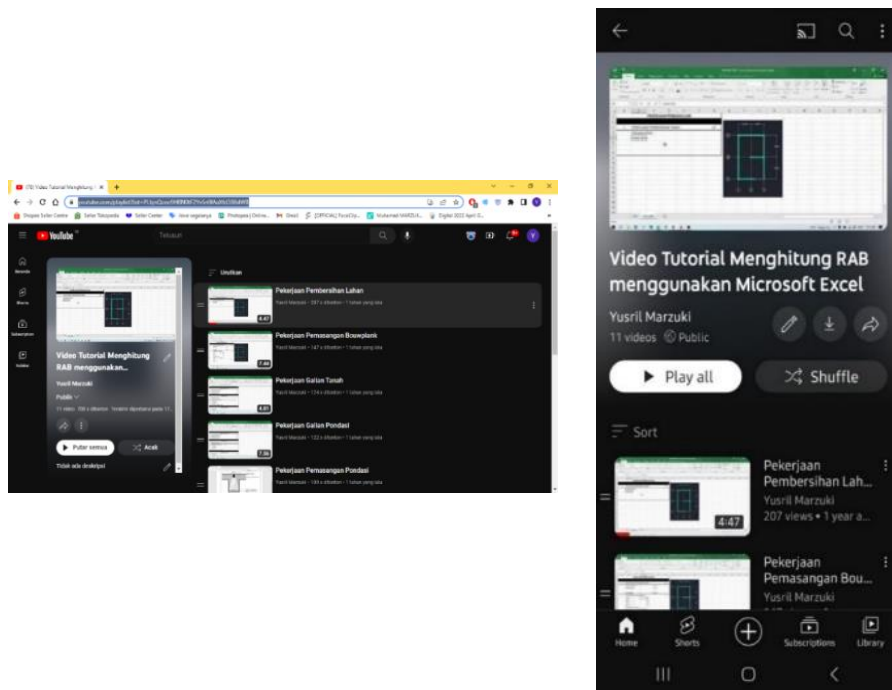
Tahap Pendesainan

Rancangan video pembelajaran dalam media yang dibuat adalah berbentuk video tangkapan layar dari tutorial langkah per langkah dari cara perhitungan rencana anggaran biaya menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dengan dialog monolog.

Penyusunan standar kriteria dari media video yang akan dibuat menggunakan instrumen penilaian dari ahli media, ahli materi, dan uji praktikalitas yang akan dilakukan pada mahasiswa yang telah menyelesaikan Mata Kuliah Rencana Anggaran Biaya sebelumnya. Selain itu hal yang harus diperhatikan dalam pendesainan sebuah produk adalah pemilihan cara penyebaran dan instruksi penggunaan produk.

Dalam produk media video yang akan dibuat akan disebarluaskan menggunakan media yang sudah sangat umum (mainstream) dan populer dikalangan mahasiswa dengan harapan dapat mempermudah penyebaran dan penggunaan media. Terdapat 3 *platform* yang akan digunakan yakni :

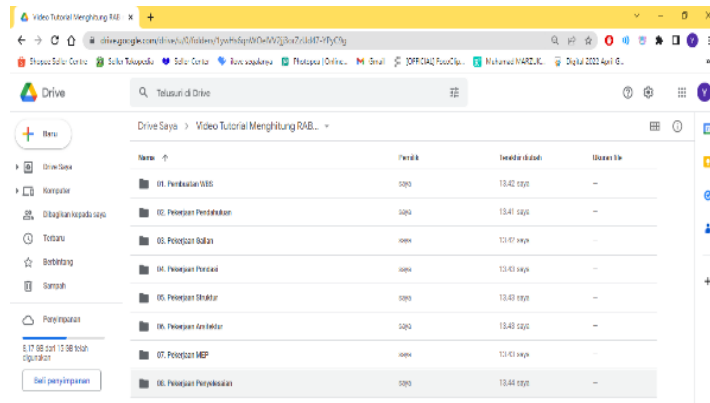
1. *YouTube*



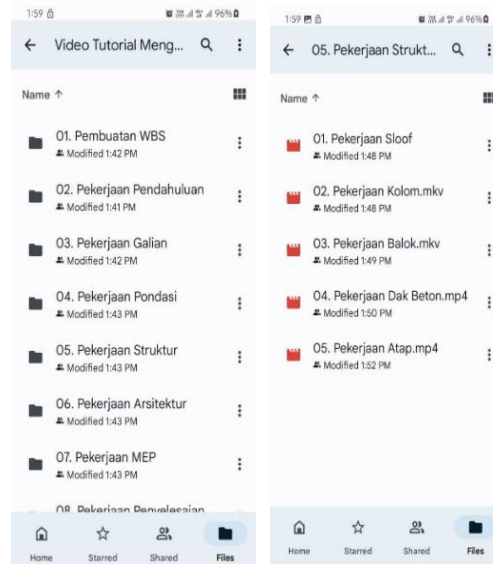
Gambar 2 : Ilustrasi akses melalui PC/Laptop dan akses melalui *smartphone* (Dokumentasi Pribadi)

Pada platform ini hasil akhir dari produk akan diunggah pada satu *playlist* (daftar putar) sehingga video berkelanjutan dan mudah diakses. *Playlist* dapat diakses melalui *youtube* versi *website* yang bisa diakses melalaui perangkat laptop/personal computer, maupun aplikasi Youtube melalui perangkat *smartphone*

2. Google Drive



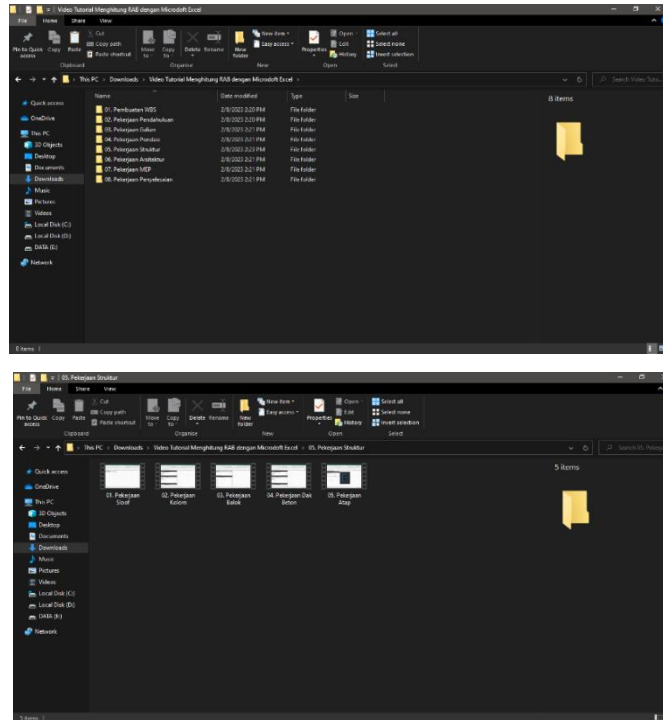
Gambar 3 : Ilustrasi Akses *Google Drive* melalui Laptop/PC (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 4 : Ilustrasi Akses *Google Drive* melalui perangkat *smartphone*

Platform *Google Drive* akan disediakan bagi mahasiswa yang ingin mengunduh video tutorial. Akan disediakan satu buah *link* yang berisi folder dengan diberi nama sesuai dengan bagian pekerjaan agar mempermudah mahasiswa memilih video yang dibutuhkan. *Google Drive* juga dapat diakses melalui *website* dengan perangkat laptop/*personal computer*, maupun aplikasi *Google Drive* melalui perangkat *smartphone*.

3. Softfile



Gambar 5 : Ilustrasi *Softfile* (Dokumentasi Pribadi)

Selain melalui *platform* digital, disediakan opsi *softfile* yang dibagikan saat sosialisasi pengerjaan tugas proyek pada awal semester pada perkuliahan Rencana Anggaran Biaya kepada salah seorang perwakilan kelas yang nantinya akan dilanjutkan kepada mahasiswa yang membutuhkan. Opsi ini disediakan untuk mahasiswa yang merasa memiliki keterbatasan dalam hal kuota untuk mengunduh melalui *Google Drive* maupun *streaming* di *platform youtube*. *Softfile* akan disediakan dalam bentuk folder dengan diberi nama sesuai dengan bagian pekerjaan agar mempermudah mahasiswa memilih video yang dibutuhkan.

Dengan berbagai cara penyampaian media ini diharapkan dapat mempermudah penyampaian materi dari pengajar ke mahasiswa untuk mendapatkan ilmu dengan baik.

Tahap Pengembangan

Setelah media video dibuat sesuai acuan-acuan pada tahap pendesainan, media dilakukan proses validasi oleh ahli media dan ahli materi menggunakan kuisioner yang disertai kolom komentar. Hasil data tersebut diolah menggunakan skala *likert* dengan pemberian skor seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 : Ketentuan Pemberian Skor

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Menurut (Sugiyono, 2013), Pengumpulan data adalah salah satu faktor utama dalam kualitas sebuah penelitian. Pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data terdiri menjadi wawancara, angket, observasi, atau gabungan dari beberapa teknik tersebut. Penilaian validasi akan terbagi menjadi 3 instrumen yang berbeda. *Pertama*, Instrumen ahli materi yang dimaksudkan

untuk memberi penilaian atas materi yang dipersiapkan dan disajikan dalam video media pembelajaran yang dibuat. Penilaian akan dilakukan oleh seseorang yang ahli dalam bidang materi perhitungan rencana anggaran biaya . Instrumen yang digunakan oleh ahli media adalah sebagai berikut.

Tabel 3 : Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
Tujuan Pembelajaran	1,2,3	3
Pemilihan Materi	4,5,6	3
Penyampaian Materi	7,8,9,10	4
Jumlah Butir		10

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Kedua, Instrumen ahli media yang dimaksudkan untuk memberi penilaian atas media yang disajikan, terutama dalam segi visual dan audio pada video media pembelajaran yang dibuat. Penilaian akan dilakukan oleh seseorang yang ahli dalam bidang media pembelajaran. Instrumen yang digunakan oleh ahli media adalah sebagai berikut.

Tabel 4 : Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
Tujuan Media	1,2,3,4	4
Tampilan Visual	5,6,7	3
Tampilan Audio	8,9,10	3
Jumlah Butir		10

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Hasil validasi dari ahli materi, ahli media, uji praktikalitas selanjutnya akan dianalisa menggunakan teknik pengolahan data *Aiken's V* :

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

Keterangan :

V = Indeks kesepakatan validator mengenai butir validasi.

s = Skor yang ditetapkan validator dikurangi skor terendah yang dipakai.

n = Banyaknya validator

c = Banyaknya kategori yang dapat dipilih oleh validator

Penentuan Karakteristik skor kuisioner diperoleh dengan tabel kriteria kelayakan sebagai berikut :

Tabel 6 : Tabel Kriteria Kelayakan

Indeks Kesepakatan (V)	Kriteria
$V > 0,8$	Sangat Valid
$0,4 \leq V \leq 0,8$	Valid
$V < 0,4$	Tidak Valid

Sumber : Aiken (1985) melalui (Masithah et al., 2022)

Validasi pada penelitian pengembangan media video pembelajaran pada penelitian ini dilakukan oleh para ahli media dan materi, yaitu 1) Ibu Dian Meliana, ST. selaku Guru Pegampu Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi pada SMKN 4 Jakarta sebagai Ahli Materi, 2) Bapak Riky Hamdan, S.Pd. selaku Guru Pegampu Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi pada SMKN 26 Pembangunan Jakarta, 3) Ibu Nunung Nindigraha, M.Pd. selaku Dosen Program Studi Teknologi Pendidikan pada Universitas Negeri Malang, dan 4) Bapak Dr. Fikri Aulia, M.Pd. selaku Dosen Program Studi Teknologi Pendidikan pada Universitas Negeri Malang. Adapun hasil validasi dapat disampaikan sebagai berikut.



Tabel 7 : Hasil Validasi Ahli Media

Butir	Penilai Media		S1	S2	ΣS	n(c-1)	V
	I	II					
Butir 1-10	50	47	40	37	77	80	0,96

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Dari hasil validasi media video pembelajaran yang dilakukan oleh ahli media mendapatkan nilai indeks kesepakatan 0,96 yang berarti hasil penilaian media dinyatakan "Sangat Valid".

Tabel 8 : Hasil Validasi Ahli Materi

Butir	Penilai Materi		S1	S2	ΣS	n(c-1)	V
	I	II					
Butir 1-10	46	45	36	35	71	80	0,89

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Dari hasil validasi materi video pembelajaran yang dilakukan oleh ahli materi mendapatkan nilai indeks kesepakatan 0,89 yang berarti hasil penilaian materi dinyatakan "Sangat Valid".

Ketiga, Uji Praktikalitas media adalah pengujian terhadap media video yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk mengukur nilai kepraktisan dan kelayakannya. Uji praktikalitas dilakukan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang telah melewati atau menyelesaikan mata kuliah Rencana Anggaran Biaya.

Tabel 5 : Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas

Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
Aspek Materi	1,2,3,4,5	5
Aspek Media	6,7,8,9,10	5
Jumlah Butir		10

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Data dari hasil uji praktikalitas di olah menggunakan rumus dari Purwanto (2011) dalam (Nurhayati & Kurniawati, 2024; Sahida, 2020) dengan persamaan sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai Praktikalitas

R = Skor yang di peroleh

SM = Skor Maksimum

Penentuan Karakteristik skor kuisioner uji coba praktikalitas terbatas diperoleh dengan tabel kriteria sebagai berikut :

Tabel 5 : Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas

Nilai (NP)	Kategori
0,86 – 1,00	Sangat Praktis
0,76 – 0,85	Praktis
0,60 – 0,75	Cukup Praktis
0,55 – 0,59	Kurang Praktis
≤ 0,54	Tidak Praktis

Sumber : Purwanto, 2011



Berikut hasil uji coba praktikalitas terbatas yang dilakukan pada 20 responden angket yang terdiri dari Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Angkatan 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 yang telah menyelesaikan Mata Kuliah Rencana Anggaran Biaya.

Tabel 6 : Hasil Uji Praktikalitas

Butir Pernyataan	R	SM	NP	Kriteria
Kejelasan materi	87	100	0,87	Sangat Praktis
Keterbutuhan materi	91	100	0,91	Sangat Praktis
Kemudahan penyampaian	86	100	0,86	Sangat Praktis
Motivasi	81	100	0,81	Praktis
Ketertarikan materi	83	100	0,83	Praktis
Kejelasan visual	85	100	0,85	Praktis
Kejelasan audio	85	100	0,85	Praktis
Penyampaian pesan	90	100	0,9	Sangat Praktis
Durasi media	82	100	0,82	Praktis
Kemudahan pengguna	88	100	0,88	Sangat Praktis

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Dari hasil uji praktikalitas terbatas, untuk butir Kejelasan materi, Keterbutuhan materi, Kemudahan penyampaian, Penyampaian pesan, dan Kemudahan pengguna mendapatkan hasil kriteria "Sangat Praktis". Sedangkan untuk butir Motivasi, Ketertarikan materi, Kejelasan visual, Kejelasan audio, dan Durasi media mendapatkan hasil kriteria "Praktis".

SIMPULAN DAN SARAN

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah berbentuk video pembelajaran. Video pembelajaran dapat menarik perhatian pembelajar sehingga dapat memahami dengan detail materi yang sedang dipelajari. Mata Kuliah Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah salah satu mata kuliah yang memiliki cukup banyak materi yang harus dipahami dalam setiap detailnya, oleh karena itu pentingnya melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis video yang dapat memperkuat pemahaman pembelajar untuk mata kuliah ini.

Dalam pengembangan media video pembelajaran pada penelitian ini menggunakan metode R&D dengan penerapan model 4D (*Define, Design, Develop, Dissemination*). Model ini diciptakan oleh Sivasailam Thiagarajan pada tahun 1976 Metode ini dirasa tepat untuk digunakan sebagai acuan/pedoman dalam pengembangan video tutorial untuk penguatan pemahaman perhitungan RAB dikarenakan terdapat beberapa hal yang harus dianalisa dari mata kuliah ini seperti detail materi, detail penugasan proyek, dan kebutuhan pembelajar.

Hasil dari pengembangan video tutorial ini telah dilakukan uji ahli materi dan uji ahli media serta dilakukan uji praktikalitas dan mendapatkan hasil yang baik. Hasil dari uji materi mendapatkan nilai indeks "Sangat Valid" dengan poin (0,96). Lalu dari hasil uji validasi media mendapatkan nilai "Sangat Valid" dengan poin (0,86). Serta hasil dari uji praktikalitas mendapatkan nilai yang cukup baik dengan kriteria Praktis dan Sangat praktis dengan rentang Nilai Praktikalitas (0,81 – 0,91). Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan agar media video tutorial dapat dimanfaatkan dengan baik dalam proses belajar mengajar mata kuliah RAB sebagai penguatan pemahaman materi yang diajarkan dan juga diharapkan dapat membantu mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi. Terakhir, diharapkan hasil penelitian ini juga dapat dikembangkan dan disempurnakan oleh peneliti lainnya dan juga bisa digunakan sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeliyanti, S., Suharto, & Hobri. (2018). Pengembangan E-Comic Matematika Berbasis Teknologi Sebagai Suplemen Pembelajaran Pada Aplikasi Fungsi Kuadrat. *Kadikma*, 9(1), 123–130.
- Agustien, R., Umamah, N., & Sumarno, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman di Bondowoso Dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 19.
<https://doi.org/10.19184/jukasi.v5i1.8010>
- Ali, B., & Poerwanto, B. (2017). Motivasi Dan Hasil Belajar Statistika Menggunakan Multimedia Pembelajaran Program Studi Teknik Informatika Uncp. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, November 2017, 1.
<http://journal.uncp.ac.id/index.php/Pedagogy/article/view/704>
- Andrizal, A., & Arif, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Sistem E-Learning Universitas Negeri Padang. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 17(2), 1–10. <https://doi.org/10.24036/invotek.v17i2.75>
- Arthur, R., Dwi, R. N., & Lenggogeni, L. (2020). E-Module of Cost Estimating Course in Building Construction Vocational Undergraduate Program Faculty of Engineering Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 25(2), 88.
<https://doi.org/10.17977/um048v25i2p88-96>
- Beheshti, M., Taspolat, A., Kaya, O. S., & Sapanca, H. F. (2018). Characteristics of instructional videos. *World Journal on Educational Technology: Current Issues.*, 10(2), 79–87. <https://doi.org/10.18844/wjet.v10i2.3418>
- Birundha, S. (2020). Effectiveness of Flipped Classroom in Teaching Organic Chemistry at Standard XI. *Shanlax International Journal of Education*, 9(1), 198–204.
<http://ezproxy.universidadeuropea.es/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1277804&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
- Hikmah, V. N., & Purnamasari, I. (2017). Pengembangan Video Animasi “Bang Dasi” Berbasis Aplikasi Camtasia Pada Materi Bangun Datar Kelas V Sekolah Dasar. *Mimbar Sekolah Dasar*, 4(2), 182–191. <https://doi.org/10.23819/mimbar-sd.v4i2.6352>
- Hootsuite, & Social, W. are. (2022). *Digital 2022*. datareportal.com
- Kiattisak, K. (2021). The Production of Instructional Videos for Teaching Kammalor Drawing for Thai University Students Majoring in Arts Education. *Shanlax International Journal of Education*, 9(4), 407–413.
<https://doi.org/10.34293/education.v9i4.4212>
- Masithah, I., Jufri, A. W., & Ramdani, A. (2022). Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Journal of Classroom Action Research*, 4(2), 147–151.
<https://doi.org/10.29303/jcar.v4i1.1758>
- Maulana, A., Sekartaji, G. T., Arthur, R., & Dewi, L. K. (2019). Pengembangan Media Video Presentasi Pada Mata Kuliah Hidrologi Di Universitas Negeri Jakarta. *Kwangsan*:



Jurnal Teknologi Pendidikan, 7(2), 170. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p170--183>

- Nurfitriyani, S. A. (2022). PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN CARA MENGHITUNG VOLUME PEKERJAAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG Sintya Andryati Nurfitriyani. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 7(1), 40–50.
- Nurhayati, N., & Kurniawati, D. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi PhET Pada Materi Asam Basa Fase F. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 874–881. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.12480>
- Ponza, P. J. R., Jampel, I. N., & Sudarma, I. K. (2018). Pengembangan Media Video Animasi pada Pembelajaran Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 6(1), 9–19.
- Rifaldi, M. (2021). META ANALISIS PENGARUH PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI. *Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 7, 1–8.
- Riyanto, A., & Yunani, E. (2020). the Effectiveness of Video As a Tutorial Learning Media in Muhadhoroh Subject. *Akademika*, 9(02), 73–80. <https://doi.org/10.34005/akademika.v9i02.1088>
- Rofiah, M. D., & Suryanto, M. (2021). Studi Tentang Model dan Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi di SMK. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 7(2).
- Sahida, D. (2020). Praktikalitas Handout Berbentuk Komik Fisika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Edu Research*, 1(2), 29–34. <https://doi.org/10.47827/vol1iss2pp29-34>
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Yaron, G. (2018). Video-Based Learning of Quantitative Courses in Higher Education. *I-Manager's Journal of Educational Technology*, 15(2), 16. <https://doi.org/10.26634/jet.15.2.14302>
- Yuen, M.-C., Koo, A.-C., & Woods, P. (2018). Online Video for Self-Directed Learning in Digital Animation. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 17(3), 91–103.

