

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO INTERAKTIF MATA  
PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI KOMPETENSI KEAHLIAN  
KONSTRUKSI GEDUNG DAN SANITASI**

**Rasmita Tri Andini**

Mahasiswa S1-Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
Email : rasmita.20007@mhs.unesa.ac.id

**Agus Wiyono**

Dosen Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
Email : aguswiyono@unesa.ac.id

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah penggunaan media pembelajaran video interaktif dalam estimasi biaya konstruksi adalah pilihan yang tepat. Pembelajaran menggunakan video interaktif yaitu yang menggunakan media dimana media tersebut bisa mengemukakan gambar dan suara seperti film suara dan video cassette. Pembelajaran menggunakan video interaktif berarti pembelajaran yang berlangsung didalam kelas berpatokan pada video yang ditayangkan dan penjelasan guru jika peserta didik kurang memahami maksud dari video. Penelitian ini dilaksanakan guna mengetahui hasil belajar peserta didik dalam pengembangan video interaktif. Jenis penelitian ini yakni pengembangan dengan mengaplikasikan model ADDIE, salah satu proses pembelajaran interaktif yang menerapkan pendekatan pengembangan R&D guna mengajarkan peserta didik dengan dasar pembelajaran secara dinamis, efektif, dan efisien. Sampel yang akan dijadikan bahan penelitian merupakan kelas siswa Konstruksi Gedung Sanitasi rombongan kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya. Teknik pengumpulan data menerapkan dokumentasi, observasi, dan tes meliputi pre-test diaplikasikan pada kelas eksperimen, dan post-test pada kelas pembandingan dan eksperimen. Hasil penelitian menyatakan (1) Media Video Interaktif yang telah di uji kelayakan kepada ahli baik itu media maupun ahli materi menyatakan bahwa media video interaktif tersebut layak digunakan dalam pembelajaran terlebih pada mata pelajaran estimasi biaya konstruksi. Selain dari para ahli tersebut yang menilai, peneliti dapat menarik kesimpulan dari berbagai uji lainnya yaitu uji respon peserta didik dan juga uji pembeda dengan mengaplikasikannya pada satu kelas dan membandingkan kepada kelas lain. (2) Respon siswa terhadap Media Video Interaktif sangat beragam, tetapi dalam penelitian ini lebih dominan peserta didik memberikan respon bahwa video pembelajaran interaktif tersebut sangatlah menarik. (3) hasil penelitian yang dilakukan dengan menerapkan media pembelajaran interaktif pada kelas eksperimen menghasilkan data nilai sig (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan media video interaktif dibandingkan dengan kelas pembandingan.

**Kata Kunci:** R&D, Video Pembelajaran Interaktif, Kelayakan, Hasil Belajar

**Abstract**

This research aims to determine the feasibility of interactive video learning media in the subject of construction costs estimation. Learning using interactive videos is learning that use media where the media can display images and sound such as sound films and video cassettes. Learning using interactive videos means that the learning takes place in the classroom is based on video shown and the teacher's explanation if students do not understand the meaning of the video. This research was carried out to determine student learning outcomes in developing interactive videos. This type of research is development by applying the ADDIE model, an interactive learning process that applies an R&D development approach to teach students the basics of learning dynamically, effectively and efficiently. The sample that will be used as research material is the Construction Building Science Class 1 class XI students at SMK Negeri 5 Surabaya. Data collection techniques apply documentation, observation and tests including pre-test applied to the experimental class, and post-test to the comparison and experimental classes. The results of the research state that (1) Interactive Video Media which has been tested for feasibility by experts, both media and material experts, states that interactive video media is suitable for use in learning, especially in the subject of estimating construction costs. Apart from these experts assessing, researchers can draw conclusions from various other tests, namely student response tests and also differentiation tests by applying them to one class and comparing them to other classes. (2) Students' responses to interactive video media are very diverse, but in this research the students predominantly responded that the interactive learning videos were very interesting. (3) the results of research conducted by applying interactive learning media in the experimental class produced data with a sig value (2-tailed)  $0.000 < 0.05$ , so there was a significant difference between the experimental class that used interactive video media compared to the comparison class.

**Keywords:** R&D, Interactive Learning Videos, Feasibility, Learning Outcomes

## PENDAHULUAN

Pendidikan yakni usaha metodis dalam menetapkan kondisi kurikuler dan pendidikan yang memungkinkan peserta didik mendapatkan kemampuan penuh mereka. Pendidikan memberikan kemungkinan individu mengembangkan akhlak, budi pekerti, kekuatan, kecerdasan mental, dan kemampuan yang berfaedah untuk masyarakat dan dirinya sendiri. Dilihat secara kronologis, pendidikan merupakan tindakan pengembangan keterampilan dan kekuatan seseorang. Menurut UU Pendidikan Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan harus memungkinkan peserta didik untuk aktif mengupgrade potensinya dan memperoleh kekuatan keagamaan, kerohanian, jasmani dan rohani, diartikan sebagai upaya yang mendasar dan terencana dalam menjadikan dan mengembangkan individu sebagai siswa dalam lingkungan belajar keterampilan dan kemampuan (Tatang, 2018:14).

Menurut Geralch Kustandi & Sutjipto (2013:7), "Media yakni kejadian yang membangun suatu keadaan atau membuat siswa mendapatkan pengetahuan, keterampilan, atau sikap." Selain itu, Asosiasi Pendidikan Nasional (NEA) dalam Sadiman dkk (2015:7), bahwa "media yaitu bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio visual. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat didengar, dilihat, juga dibaca." Media pembelajaran yaitu salah satu yang digunakan seorang guru saat mengajar. Gambar, modul, video, dan jenis media lainnya dapat termasuk dalam kategori ini. Pendidik perlu mencaburusaha menemukan, menggunakan, dan memilih sumber serta media pelajaran yang sedengan materi pembelajaran dan tujuannya. Belajar merupakan proses dimana individu melakukan usaha untuk mendapatkan ilmu, nilai-nilai, dan keterampilan, positif dengan memakai bermacam-macam sumber pembelajaran. (Susilana, 2019: 25).

Oleh karena itu, sebaiknya Guru mengimplementasikan media pelajaran sebagai alat pengajaran dan untuk memudahkan penyampaian teori. Tujuannya yaitu untuk mewujudkan lingkungan belajar yang bermakna dan mudah dipahami sehingga siswa menjadi aktif dan pelajaran jadi berkesan. Proses pembelajaran melalui media dapat menjadi lebih menarik dan menyenangkan (Susilana, 2019: 25). Karena itu, peneliti memilih video interaktif sebagai media yang menggerakkan indra penglihatan serta pendengaran secara bersamaan. Contoh media termasuk rekaman video, film, atau jenis media lainnya dapat dilihat siswa secara langsung.

Salah satu sekolah negeri di Indonesia yang misi utamanya yaitu menghasilkan siswa yang sudah didik dan memiliki kualitas adalah SMK Negeri 5 Surabaya. Menurut Anini et al.(2016: 15) ada tiga syarat utama yang wajib dipenuhi pendidik untuk menjadi pendidik yang baik, yakni; menguasai: (a) materi belajar; (b) keterampilan; serta (c) evaluasi pembelajaran. Estimasi Biaya Konstruksi adalah salah satu mata pelajaran yang ada di SMK Negeri 5 Surabaya. Sesuai kurikulum yang sedang berjalan saat ini siswa memperoleh mata pelajaran estimasi Biaya Konstruksi. Estimasi Biaya Konstruksi pada silabus menurut kompetensi standr mata

pelajaran, yakni siswa mengetahui macam-macam item pekerjaan, dapat menghitung volume pekerjaan, dapat menghitung kebutuhan tenaga dan bahan yang di gunakan pada suatu proyek.

Memberikan penjelasan tentang volume pekerjaan adalah salah satu materi pokok pembelajaran dalam silabus tentang estimasi biaya konstruksi. Siswa memiliki kemampuan dasar untuk memahami perhitungan volume pekerjaan terkait proyek teknik sipil. Mengaplikasikan media pembelajaran yang tepat, guru dapat memperkaya metode pembelajaran konvensional dan meningkatkan pemahaman siswa tentang materi estimasi biaya konstruksi. Dengan memanfaatkan media pembelajaran, guru mampu meningkatkan partisipasi siswa saat pembelajaran, memfasilitasi pemahaman mendalam tentang materi, juga mempersiapkan siswa guna menghadapi tantangan dalam dunia konstruksi secara lebih efektif. (Djamarah dan Zain, 2020:137).

Pembelajaran berbasis video interaktif adalah pendekatan yang efektif guna menyampaikan materi pembelajaran dalam hal menggabungkan visual dan audio. Wina Sanjaya (2013) menggarisbawahi pentingnya media yang tidak hanya menyampaikan informasi secara verbal (audio), tetapi juga secara visual. Dengan menggabungkan audio dan visual, pembelajaran berbasis video interaktif dapat memfasilitasi pemahaman siswa secara lebih baik. Penelitian di bidang pendidikan menggunakan media pembelajaran berbasis video interaktif untuk kompetensi dasar volume pekerjaan mata pelajaran estimasi Biaya Konstruksi. Siswa menggunakan media ini sebagai sumber pelajaran mandiri dan menggunakannya sebagai alat bantu atau media pembelajaran.

Pada latar belakang tersebut kita bisa menarik rumusan masalah yakni Bagaimana kelayakan Media Pembelajaran *Video interaktif* mata pelajaran estimasi Biaya Konstruksi.

## METODE

Penelitian pengembangan dimasukkan ke dalam model ADDIE. Model ADDIE merupakan proses pembelajaran interaktif dengan bagian awal pembelajaran dinamis, efektif, juga efisien (Personal, 2014: 23). Sebab model ADDIE cocok dalam hal mengembangkan produk dan media pelajaran Sumber Data yaitu, observasi, wawancara, angket, juga dokumen. Subjek Penelitian Siswa SMK Negeri 5 Surabaya Kelas XI Jurusan Konstruksi Gedung Sainitasi. Penelitian ini dilaksanakan di semester genap 2023/2024 SMK Negeri 5 Surabaya di Jl. Profesor Doktor Moestopo No. 167-169, Mojo, Kecamatan Gubeng Kota Surabaya. Populasi penelitian ini adalah siswa Konstruksi Gedung Sainitasi kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya sejumlah 104 sisw. Sampel pada penelitian ini yakni siswa Konstruksi Gedung Sainitasi rombel 1 kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya sejumlah 33 siswa.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

**1. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi**

Validasi ini dilakukan kepada Bapak Joko Sanjoyo, S.T. selaku guru Estimasi Biaya Konstruksi di SMK Negeri 5 Surabaya. Dari kritik serta saran yang disampaikan oleh validator dilakukan revisi oleh penulis. Data yang diperoleh adalah angka-angka yang akan di hitung menggunakan rumus yang sudah di sesuaikan. Presentase dari perhitungan akan menunjukkan kelayakan materi yang telah dimasukkan ke dalam video interaktif. Berikut adalah hasil uji kelayakan materi dari validator ahli materi.

**Tabel 1.** Hasil Validasi Ahli Materi

NO	VALIDATOR	INDIKATOR					
		1	2	3	4	5	6
1	Joko Sanjoyo, S.T	8	34	7	8	24	81
Skor Maksimum		8	36	8	8	44	84
Presentase		10 %	40 %	8 %	10 %	29 %	96 %

Hasil dari uji validitas menunjukkan hasil sebagai berikut

$$Nilai = \frac{96}{100} \times 100\%$$

Ditemukan hasil = 96 %

**2. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media**

Pada uji validasi ini memiliki tujuan untuk mengetahui kelayakan dan kesesuaian media yang sudah dikembangkan. Validasi ini dilakukan kepada Bapak Wahyu Dwi Mulyono, S.Pd., M.Pd. sebagai dosen validator media. Validasi ini memperoleh data berupa angka dan akan di olah sebagai berikut.

**Tabel 2.** Hasil Validasi Ahli Media

NO	VALIDATOR	INDIKATOR			
		1	2	3	Total
1	Wahyu Dwi Mulyono, S.Pd., M.Pd	26	21	33	80
Skor Maksimum		32	28	44	104
Presentase		25 %	20 %	32 %	77 %

Hasil dari uji validitas menunjukkan hasil sebagai berikut :

$$Nilai = \frac{77}{100} \times 100\%$$

Ditemukan hasil = 77%

**3. Hasil Uji Respon Siswa**

Hasil penelitian ini menunjukkan 89% respon peserta didik menganggap video interaktif yang ditayangkan tersebut sangat sesuai atau memiliki kemenarikan bagi mereka, selanjutnya ada 23 % respon siswa yang menganggap video interaktif tersebut hanya sekedar sesuai atau menarik, lalu respon siswa dengan nilai 2 % menganggap media pembelajaran tersebut kurang menarik, dan ada 0,8 % respon peserta didik yang menganggap video pembelajaran interaktif tersebut masih tidak menarik sama sekali.

**4. Hasil Uji Sampel Test**

a) Uji Normalitas

**Tabel 3.** Hasil Uji T

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pre-Test Kelas Eksperimen	,159	28	,069	,912	28	,022
	Post-Test Kelas Eksperimen	,133	35	,123	,896	35	,003
	Post-Test Kelas Pembanding	,128	35	,155	,955	35	,162

a. Lilliefors Significance Correction

Merujuk pada ketetapan tersebut peneliti akan mengambil data tes normalitas kolmogorov smirnov dan ditemukan bahwa data dari uji normalitas baik pre-test kelas eksperimen dengan video interaktif memiliki nilai sig 0,69 > 0,05 yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, selanjutnya pada post-test uji normalitas kelas eksperimen memiliki nilai sig 0,123 > 0,05 menunjukkan data berdistribusi normal, serta post-test kelas pembanding ditemukan data yang bernilai sig 0,155 > 0,05 menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas merujuk pada keputusan sebagai berikut:

- apabila data yang dihasilkan nilai sig dari penelitian > 0,05 maka bisa dikatakan bersifat homogen
- Tetapi, jika data penelitian pada nilai sig < 0,05 maka tidak bersifat homogen (heterogen)

Data yang dihasilkan oleh peneliti dapat dilihat bahwa data tersebut bersifat homogen baik itu kelas kontrol maupun kelas eksperimen dengan nilai sig 0,864 > 0,05. Selanjutnya karena data dari peneliti bersifat homogen dan normal, berikutnya akan dilaksanakan uji t test agar dapat dilihat apakah ada perbandingan yang signifikan antara kelas pembnding dan kelas ekspreimen.

c) Uji Sampel T Test

Dari data diatas yang perlu diperhatikan adalah nilai sig (2-tailed) dimana penetapan keputusan pada uji T sebagai berikut:

- Apabila nilai sig (2-tailed)  $> 0,05$  maka kelas pembandingan dan kelas eksperimen tidak memiliki perbedaan yang relevan
- Jika nilai sig (2-tailed)  $< 0,05$  maka kelas pembandingan dan kelas eksperimen memiliki perbedaan yang relevan.

Berdasarkan kriteria di atas, maka hasil penelitian yang dilaksanakan melalui penerapan media pembelajaran interaktif pada kelas eksperimen mendapatkan hasil data dengan nilai signifikansi (dua sisi) yakni  $0,000 < 0,000$ . Besarnya  $0,05$  maka diperoleh perbedaan yang besar diantara kelas eksperimen dengan penggunaan media video interaktif dengan kelas komparasi.

## B. Pembahasan

### 1. Pembahasan hasil Analisis Data

- a) Uji kelayakan materi  
Uji Kelayakan materi yang telah diisi oleh ahli materi memberikan respon yang sangat baik terhadap video interaktif yang peneliti buat. Dari hasil uji tersebut materi yang ada pada video dianggap sangat layak dan tanpa revisi apapun.
- b) Uji kelayakan media  
Ahli media memberikan respon yang sangat baik dengan apabila melihat dan merujuk pada skala likert, media yang dikembangkan dianggap layak digunakan dalam melakukan penelitian.
- c) Uji respon peserta didik  
Peneliti menganggap uji ini sangat luar biasa karena banyaknya tanggapan yang bervariasi sehingga peneliti mampu mengembangkan hal-hal yang kurang dari penelitian ini. Selanjutnya, menunjukkan 63 % respon peserta didik menganggap video interaktif yang ditayangkan tersebut memiliki kemenarikan bagi mereka, selanjutnya ada 23 % respon siswa yang menganggap video interaktif tersebut hanya sekedar menarik, lalu respon siswa dengan nilai 2 % menganggap media pembelajaran tersebut kurang menarik, dan ada 0,8 % respon peserta didik yang menganggap video pembelajaran interaktif tersebut masih tidak menarik sama sekali.
- d) Uji Sampel T Tes  
Uji Sampel T Test yang ditemukan oleh peneliti setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas peneliti menemukan Terlihat terdapat hal yang berbeda secara penting (signifikan) diantara kelas eksperimen dan komparatif dengan memakai media video interaktif. sesuatu yang beda tersebut nampak

berdasarkan hasil post-test dua kelas, dimana nilai yang didapatkan siswa kelas eksperimen lebih unggul disbanding dengan nilai siswa kelas perbandingan.

### 2. Pengembangan Media Pembelajaran

Sebelum media ini dikembangkan bahan ajar ini berupa gambar 2D dari *Autocad*. Dalam proses pembelajaran sebelumnya yang digunakan sebagai media yakni perhitungan excel dan gambar 2D tersebut. Sehingga Peneliti mengembangkan media menjadi gambar 3D dan memasukkan rumus-rumus perhitungan tersebut pada video yang dibuat dari animasi 3D sampai terbentuklah media pembelajaran video interaktif ini. Proses pembuatan media ini memerlukan berbagai tahap, mulai dari membuat gambar 3D kemudian melakukan pengeditan video, mengisi background video hingga menjadi video interaktif yang sudah dikembangkan ini. Berikut merupakan pembahasan dari pengembangan media pembelajaran video interaktif.

## PENUTUP

### Simpulan

Setelah melaksanakan penelitian tersebut, maka bisa ditarik kesimpulan dari tiga rumusan masalah sebagai berikut :

1. Kelayakan kepada ahli baik itu media serta ahli materi menyatakan media video interaktif tersebut layak diterapkan dalam pembelajaran terlebih pada mata pelajaran estimasi biaya konstruksi dengan mendapatkan skor total 96% dalam kelayakan materi kemudian skor total 77% dalam kelayakan media.
2. Respon siswa terhadap Media Video Interaktif sangat beragam, tetapi dalam penelitian ini lebih dominan peserta didik memberikan respon bahwa video pembelajaran interaktif tersebut sangatlah menarik dan mendapatkan skor maksimum 3360 dengan persentase total 89%.
3. Hasil belajar yang ditemukan pada penelitian ini sangatlah memuaskan peneliti, karena terjadinya perbedaan yang relevan antara kelas eksperimen dimana media video interaktif yang digunakan memiliki nilai lebih tinggi dan kelas pembandingan dengan memiliki nilai yang lebih rendah dari kelas eksperimen. Selain itu, dengan hasil uji sampel t test dengan nilai sig(2-tailed)  $0,000$  lebih besar dibandingkan  $0,05$  dapat disimpulkan kelas eksperimen memiliki peningkatan disbanding kelas pembandingan.

### Saran

Setelah peneliti melaksanakan penelitian tersebut, peneliti ingin menyampaikan beberapa saran:

1. Media yang sudah dikembangkan sebagai media pembelajaran berkelanjutan dalam materi estimasi biaya konstruksi dapat menjadi langkah yang sangat efektif dalam pendidikan teknik sipil..
2. Pada penelitian lanjutan yang ingin mengembangkan penelitian ini, disarankan agar lebih memperluas penggunaan aplikasi. Sehingga mampu menciptakan dan mengembangkan media ajar yang berkualitas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anini Catharina Tri, dkk. 2016. *Psikologi belajar*. Semarang: Uiniversitas Negeri Semarang Press.
- Anwar, S., & Ainis, M. B. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash Profesional pada Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang*. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3(1), 99-118.
- Apriansyah; et all. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Uiniversitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil (Jpensil)*, vol. 9, No. 1 Januari 2020 (8-18).
- Arief S Sardiman. 2015. *Media Pendidikan, Pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Auliya, N. N. F. 2018. Pengembangan Pembelajaran Berbasis Multimedia interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs. 6 dalam Pembelajaran Matematika Pada Kelas X Materi Pokok Pertidaksamaan Saitu Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(1), 52-63.
- Azhar Arsyad. 2018. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar, Arsyad. 2019. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Baitubara, H. H., & Baitubara, D. S. (2020). Penggunaan Video Itutorial Unituk Mendukung Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Virus Corona. Muallimuna: *Jurnal Madrasah btidaiyah*, 5(2), 74-84. Busyaeri,
- Akhmad dkk. 2016. Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Peingkatan Hasil Belajar Mapel PA di MIN Kroya Cirebon. *Jurnal Al btida*, 3(1), 126.  
<https://syekhnrjati.ac.id/jurnal/index.php/ibtida/article/view/584>
- Cepi Riyana. 2018. *Media Pembelajaran*. Bandung. CV Wacana Prima.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2019. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ena, Auda Teda. 2020. *Membuat Media Pembelajaran interaktif dengan Piranti Lunak Presentasi*. Yogyakarta.
- Fathansyah. 2013. *Analisa-analisa dalam Proyek*.
- Fathonah, M. F., Wahyuningasih, S., & Syamsuddin, M. M. (2020). Efektivitas media audio visual terhadap kecerdasan visual spasial anak usia 5-6 tahun. *Kumara Cendekia*, 8(2), 142. <https://doi.org/10.20961/kc.v8i2.39789>
- Firmansyah, Achil Yoga Adi. 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Rencana Anggaran Biaya Dalam Pembangunan Rumah*, STIKOM, Surabaya.
- Kusuma, Aldi Masda. 2021. Analisis Deskriptif Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran–Modul interaktif Berbasis Software Aplikasi Lectora nspire. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*. Volume 07 Nomor 02 Tahun 2021
- Lukmawanto, Muhammad Yuli. 2021. Pengembangan Media Video Itutorial Berbasis Adobe Flash Kompetensi Gaya Dan Vektor Prodi S-1 Ptb Uiniversitas Negeri Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*. Volume 7 Nomor 1 Tahun 2021 SSN: 2252-5122.
- Nugraha, Muhammad Faiq Saini, et all. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Powtoon Pada Mata Pelajaran Teknik Pengukuran Tanah di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan*. Volume 1, No 2, pp.89-102, p-ISSN 2807-9450 -ISSN 2808-4284
- Putri, Z. (2020). Survei Kemdikbud: siswa sulit pahami pelajaran saat belajar jarak jauh. <https://news.detik.com/berita/d-5108510/survei-kemdikbud-siswa-sulit-pahami-pelajaran-saat-belajar-jarak-jauh>
- Sagala, Syaiful. 2013. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. 2020. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Udin Saripudin Winata Putra dan Rustana Ardiwinata. 2017. *Materi Pokok Perencanaan Pengajaran*. Modul 1-6, Dirjen Bimbingan Islam dan Uiniversitas Terbuka. Jakarta.