



PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL MENGGAMBAR RODA GIGI KERUCUT MENGGUNAKAN AUTOCAD

DEVELOPMENT OF TUTORIAL VIDEO LEARNING MEDIA DRAWING GEARS WHEEL USING AUTOCAD

Agung Wijaya Pratama¹, Nopriyanti^{2*}, Elfami Dwi Kurniawan³, Harlin⁴
¹²³⁴Pendidikan Teknik Mesin FKIP Unsri

*Corresponding Author nopriyanti@fkip.unsri.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Sept 2022
Disetujui: Nov 2022
Dipublikasikan: Nov 2022

Kata Kunci:

Pengembangan,
ADDIE, Video
Tutorial, roda
gigi kerucut,
AutoCAD

Keywords:

ADDIE, Video
Learning Media
Tutorial,
drawing wheel
gears,
AutoCAD, Valid
and Practical

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasil media pembelajaran yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dan evaluasi menggunakan Tessa. Objek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2016 dan 2017 Kampus Palembang yang telah mengambil Mata Kuliah CAD/CAM. Sedangkan subjeknya berupa Media Pembelajaran video tutorial dengan menggunakan AutoCAD. Teknik pengumpulan data terdiri dari validasi ahli digunakan untuk mengetahui kevalidan produk dan angket digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan pada tiga tahap meliputi: *Self-evaluation*, *expert review*, *one to one*, *small group* dan *field test*. Hasil dari penelitian tersebut pada ahli materi dengan persentase 80% (Valid) dan ahli media dengan persentase 80% (Valid). uji coba *one to one* persentase 80,8% (Praktis), uji coba *small group* persentase 81,8% (praktis), dan uji coba *field test* persentase 82,2% (praktis). Dari hasil ujicoba tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video tutorial menggambar roda gigi kerucut menggunakan AutoCAD dinyatakan valid dan praktis.

Abstract

This research aims to produce learning media that are valid and practical. The type of research used is research and development using the ADDIE development model and evaluation using Tessa. The objects in this study were students of the Mechanical Engineering Education Study Program Batch 2016 and 2017 Palembang Campus who had taken CAD/CAM courses. While the subject is in the form of video tutorial learning media using AutoCAD. Data collection techniques consist of expert validation used to determine product validity and questionnaires used to determine the practicality of the product being developed. The trials were carried out in three stages including: Self-evaluation, expert review, one to one, small group and field tests. The results of this study on material experts with a percentage of 80% (Valid) and media experts with a percentage of 80% (Valid). the percentage of one to one trials is 80.8% (practical), the percentage of small group trials is 81.8% (practical), and the percentage of field tests is 82.2% (practical). From the results of these trials it can be concluded that the video tutorial learning media for drawing bevel gears using AutoCAD is declared valid and practical.

PENDAHULUAN

Teknologi telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari semua aspek kehidupan manusia. Hampir dalam semua kegiatan manusia memanfaatkan teknologi baik mulai dari yang sederhana sampai ke yang canggih sekalipun. Pemanfaatan teknologi dapat terlihat di berbagai sektor salah satunya disektor pendidikan (Nopriyanti et al., 2017). Zaman era globalisasi ini teknologi berperan penting dalam dunia pendidikan adalah suatu proses pembelajaran pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekumpulan manusia yang diwariskan dari satu generasi ke generasi selanjutnya melalui pengajaran, pelatihan, dan penelitian. Dalam proses pembelajaran juga harus didukung dari berbagai factor salah satunya adalah media pembelajaran untuk mempermudah pendidik menyampaikan pesan yang akan di sampaikan dan di terima dengan mudah oleh peserta didik.

Keberhasilan SMK dalam menciptakan lulusan yang berkompeten tidak luput dari peran guru dan fasilitas yang ada. Proses pembelajaran juga memegang peranan penting dalam menghasilkan lulusan yang kompeten dan profesional. Faktor penentu keberhasilan dalam proses pembelajaran tersebut diantaranya adalah penggunaan media (Nopriyanti & Sudira, 2015). Upaya perbaikan yang dilakukan agar kegiatan belajar mengajar dapat berlangsung dengan baik dan optimal adalah dengan cara meningkatkan kualitas pembelajaran (Nopriyanti., 2018).

Dalam proses belajar dan pembelajaran, media pebelajaran berperan sebagai menjebatani prproses penyampaian dan pengiriman pesan dan informasi dari nara sumber yang khalayak atau siswa yang melakukan proses belajar. Di media pembelajaran begi banyak jenis salah satunya yaitu media pembelajarn video (Benny A. Pribadi, M.A 2017: 13).

Media pembelajaran audio visual atau bisa juga di bilang video adalah media perantara yang penyerapannya melalui pandangan dan pendengaran sehingga membangun kondisi yang dapat membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang dipergunakan untuk membantu tercapainya tujuan belajar. Yang mempengaruhi itu semua adalah minat. Minat adalah keinginan besar terhadap sesuatu yang terdiri dari berbagai perasaan serta pemusatan perhatian yang sengaja dan penuh kemauan yang mengarahkan individu pada suatu pilihan. Dengan begitu proses belajar mengajar bisa berjalan dan siswa bisa menerima dengan apa yang telah disampaikan oleh pendidik. Media pembelajaran audio visual bisa membantu proses belajar pembelajaran terutama pada mata kuliah gambar teknik.

Gambar Teknik berfungsi untuk penyampaian informasi, penyimpanan dan penggunaan keterangan (data teknis), dan cara-cara pemikiran (perencanaan) dalam penyiapan informasi. Pada gambar teknik mesin, ada beberapa standar yang dipergunakan sebagai acuan. Untuk buku tentang menggambar mesin mesin ini dipergunakan standar ISO. Dalam bidang gambar teknik perkembangan teknologi sangat berpengaruh dengan perkembangan zaman era meledial telah banyak software – software yang memudahkan dalam gambar teknik yaitu software CAD (Computer Aided Design) yang sering digunakan untuk pendidikan yaitu AutoCAD. Auto CAD merupakan pogram pembuatan gambar teknik yang mencakup semua bidang keahlian, seperti arsitektur, teknik. Dan desain. Auto CAD memberikan kemudahan pengoperasian dan merupakan program CAD terbanyak digunakan terutama di Indonesia dan Asia.

Dalam proses pembelajaran pendidikan teknik mesin sudah pasti membutuhkan banyak bahan ajar yang disediakan kepada mahasiswa agar memudahkan dalam peningkatan wawasan dan pengetahuan setiap mahasiswa. Berdasarkan kuesioner yang di sebar pada tanggal 2 oktober 2019, wawancara yang disebar pada 2 februari 2020, dan juga berdasarkan pengalaman pribadi peneliti pada saat mengikuti mata kuliah CAD dan CAM banyak keluhan yang muncul dari mahasiwa pendidikan teknik mesin 2016 dan 2017, dari kuesioner pra-penelitian menggunakan

google form dengan delapan item pertanyaan dan pernyataan yang disebar di program studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya, ada 12 orang yang menanggapi dengan persentase sangat setuju 61,45% dan yang setuju 38,55% yang membutuhkan media video tutorial (data lengkap terlampir pada lampiran 1), pada wawancara dengan menggunakan google form yang menyimpulkan belum adanya media pembelajaran video tutorial (data lengkap terlampir pada lampiran 2), dan juga ada kesulitan untuk memahami gambar dan bingung untuk mengawali gambar yang akan di buat sehingga untuk menggambar mrmbutuhkan waktu yang lama.

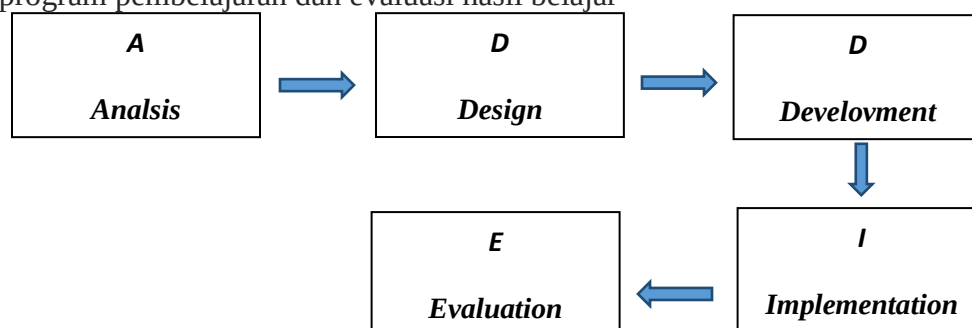
Berdasarkan apa yang telah dipaparkan di atas subjek penelitian dilakukan di program studi Pendidikn Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Pendidikan Universitas Sriwijaya angkatan 2016 dan 2017 kelas Palembang

METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengujian pengembangan Media Pembelajaran Video tutorial menggambar *roda gigi kerucut* menggunakan *AutoCAD* dileksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya Palembang. Objek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2016 dan 2017 Kampus Palembang yang telah mengambil Mata Kuliah CAM dan CAD. Subjek dalam penelitian ini adalah Media Pembelajaran video tutorial dengan menggunakan *AutoCAD*.

Salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari ialah model *ADDIE*. Model ini memiliki lima fase atau tahapan utama sesuai dengan namanya yaitu : (A)*nalysis*, (D)*esain*, (D)*evelopment*, (I)*mplementation* dan (E)*valuation*.

Dalam model *ADDIE* kelima fase atau tahap ini perlu dilakukan secara sistematis. Komponen-komponen model desain pembelajaran *ADDIE* ialah sebagai berikut : (1) *analysis* atau analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat dan menentukan kompetensi siswa; (2) *design*, yakni menentukan kompetensi khusus, metode, bahan ajar dan strategi pembelajaran; (3) *development*, memproduksi program dan bahan ajar yang akan digunakan dalam program pembelajaran; (4) *implementation*, melaksanakan program pembelajaran dengan menerapkan desain atau spesifikasi program pembelajaran; terakhir (5) *evaluation*, melakukan evaluasi program pembelajaran dan evaluasi hasil belajar



Gambar 1. Model Pengembangan Produk *ADDIE*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis (Analyze)

Pada tahap ini hal pertama yang dilakukan ialah mencari kekurangan pada media pembelajaran melalui wawancara, koesioner, dan pengalaman pribadi peneliti pada saat mengikuti mata kuliah CAD dan CAM. Dari hasil ini dapat merumuskan tujuan peneliti dan melakukan analisis terhadap sasaran peneliti dalam menentukan solusi, juga menentukan pihak terkait dalam penelitian ini yaitu; ahli materi, ahli media, dan mahasiswa.

Hasil Perancangan (Design)

Selanjutnya memastikan media yang akan di buat dan di kembangkan, untuk perancangan pertama dari peneliti yaitu membuat storyboard agar mempermudah dalam pembuatan media yang akan di kembangkan.

Hasil Pengembangan (Development)

Pada tahap ini peneliti melakukan pembuatan media yang sesuai dengan storyboard yang sebelumnya telah dirancang dengan memperhitungkan materi dan petunjuk yang telah ditentukan. Selain itu peneliti juga mempersiapkan pendukung untuk pembuatan video, seperti aplikasi AutoCAD 2013 sebagai aplikasi gambar teknik yang akan dikembangkan, Filmora sebagai aplikasi scanrecord layar laptop, rencana pembelajaran semester pendidikan teknik mesin universitas Sriwijaya sebagai acuan materi yang akan dibuat dan subjek gambar yang akan digambar.

Hasil Implementation dan Evaluasi

Pada tahap ini peneliti melakukan penerapan terhadap media yang telah dikembangkan, dalam penerapan ini juga sekaligus mengevaluasi produk yang telah di kembangkan.

Pada tahap evaluasi ini dilakukan untuk melihat kevalidan dan kelayakan pada media video yang telah dibuat, pada tahap ini peneliti menggunakan tes evaluasi tasmmer, yaitu dengan melakukan langkah – langkah seperti self evaluasi, expert review, one to one, small grup dan field tes.

Evaluasi Diri (Self Evaluation)

Ditahap ini peneliti melakukan evaluasi diri dengan cara melakukan pengecekan kembali pada media yang telah dibuat, setelah itu meminta bantuan kepada orang lain untuk meminta masukan, barulah melanjutkan ke langkah berikutnya.

Ulasan pakar (Expert Review)

Tahap ulasan pakar melakukan validasi terhadap media video pembelajaran, validasi terbagi menjadi dua bagian yaitu validasi ahli materi dan validasi dengan ahli media untuk mengetahui kekurangan dan kevalidan pada media video pembelajaran

1. Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh dosen program studi Pendidikan Teknik Mesin yang mengajar autocad sebagai ahli materi yaitu ibu Nopriyanti, S.Pd., M.Pd pada hari jumat 14 februari di ruang belajar Pendidikan Teknik Mesin kampus KM.5 Palembang dengan hasil dari validasi ahli materi terlihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Nilai	Kategori
1.	Ketepatan isi dengan kompetensi yang ingin dicapai	3	Baik
2.	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	3	Baik
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mahasiswa	4	Sangat Baik
4.	Kualitas informasi pada materi untuk pemahaman mahasiswa	4	Sangat Baik
5.	Kebenaran substansi materi	3	Baik

No	Indikator	Nilai	Kategori
6.	Kesesuaian media dengan kebutuhan pembelajaran	3	Baik
7.	Materi yang disajikan mudah dipahami oleh siswa	4	Sangat Baik
8.	Sajian materi secara sistematis	3	Baik
9.	Kejelasan materi berkaitan satu sama lain	3	Baik
10.	Kejelasan suara pada video yang ditampilkan	3	Baik
11.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia	3	Baik
12.	Memberikan imajinasi pada saat melihat video ditampilkan	3	Baik
13.	Materi yang disajikan dapat menambah wawasan dan pengetahuan	3	Baik
14.	Kualitas materi memotivasi siswa dalam pembelajaran	3	Baik
15.	Pemilihan atau perekaman gambar video yang tepat	4	Sangat Baik
16.	Pemakaian bahasa yang sederhana, tepat dan jelas	3	Baik
17.	Kelengkapan materi	3	Baik
18.	Kejelasan materi memberikan fokus perhatian siswa pada saat melihat video ditampilkan	3	Baik
19.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3	Baik
20.	Kemudahan pemahaman materi terhadap video yang diputarkan	4	Sangat Baik
	Jumlah	64	
	Jumlah Skor Maksimal	80	

Dari hasil penelitian yang didapat diatas jumlah skor penelitian dapat dipersentasekan untuk mengetahui tingkat kelayakan isi materi yang telah dibuat. Berikut hasil persentase dari validasi ahli materi sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{64}{80} \times 100 = 80\%$$

Berdasarkan dari hasil persentase diatas didapatkan hasil dari kelayakan isi produk adalah 80% sesuai dengan tabel 3.5. Hasil tersebut rentang 61% - 80% dengan kategori baik atau valid. Saran dari ahli yaitu (1). Tata tulis diperbaiki, (2). Penambahan gambar 2 dimensi dan 3 dimensi disetiap langkah pengerjaan.

2. Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh dosen program studi Pendidikan Teknik Mesin sebagai ahli media yaitu ibu Dewi Puspitas Sari, M.Pd., pada hari selasa 11 februari di ruang adminitrasi atau ruang dosen Pendidikan Teknik Mesin kampus Indaralaya dengan hasil dari validasi ahli media terlihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator	Nilai	Kategori
1.	Kejelasan dan kesesuaian gambar dengan karakteristik peserta didik	3	Baik
2.	Gambar yang disajikan dalam video tutorial sangat jelas	3	Baik
3.	Suara yang disajikan dalam video jelas	3	Baik
4.	Penambahan backshond sesuai dengan media video tutorial	3	Baik
5.	Kualitas video dan suara	2	Tidak Baik
6.	Kejelasan Teks yang digunakan mudah dibaca	2	Tidak Baik

No	Indikator	Nilai	Kategori
7.	Teks yang di gunakan sesuai ejaan bahasa indonesia	2	Tidak Baik
8.	Kemudahan dalam memulai menggambar	3	Baik
9.	Tampilan gambar mudah dimengerti	3	Baik
10.	Tampilan gambar mudah dimengerti	3	Baik
11.	Kesesuaian audio dan gambar yan ditampilkan	3	Baik
12.	Kejelasan tata letak pada gambar video	3	Baik
13.	Gambar yang digunakan menarik	2	Tidak Baik
14.	Bentuk huruf yang digunakan menarik	3	Baik
15.	Warna yang digunakan sesuai dengan media video tutorial	3	Baik
16.	Kejelasan warna pada media video tutorial	3	Baik
	Jumlah	44	
	Jumlah Skor Maksimal	64	

Dari hasil penelitian yang didapat diatas jumlah skor penelitian dapat dipersentasekan untuk mengetahui tingkat kelayakan isi materi yang telah dibuat. Berikut hasil persentase dari validasi ahli materi sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total Sekor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{44}{64} \times 100 = 68\%$$

Berdasarkan dari hasil persentase diatas didapatkan hasil dari kelayakan isi produk adalah 80% sesuai dengan tabel 3.5. Hasil tersebut rentang 61% - 80% dengan kategori baik atau valid. Saran dari ahli yaitu (1). Volume backshound dalam video diperkecil dan dimasukan suara asli peneliti, (2). Identitas pembuat atau peneliti di pindahkan ke belakang atau pada saat penutupan divideo.

Hasil One To One

Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian pertama yang telah direvisi dari validasi ahli materi dan ahli media selanjutnya peneliti melakukan one to one kepada tiga orang mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Palembang dari angkatan 2016 di ruang pembelajaran kampus PGSD KM.5 Palembang pada hari kamis tanggal 20 february 2020. Kemudian media ditampilkan menggunakan laptop dihadapan mereka, selanjutnya mereka diberikan angket penilaian untuk mengukur kepraktisan dan menanyakan masukan dari media yang telah ditampilkan. Dari penyebaran angket peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil one to one

No	Skor	Skor maks	persentase	Kategori
1	64	80	80%	Praktis
2	65	80	81,2%	Sangat Praktis
3	65	80	81,2%	Sangat Praktis
Jumlah	194	240		

Dari hasil penelitian yang didapat diatas jumlah skor penelitian dapat dipersentasekan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media yang telah dibuat. Berikut hasil persentase dari hasil one to one sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total Sekor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{194}{240} \times 100 = 80,8\%$$

Berdasarkan dari hasil persentase diatas didapatkan hasil dari kelayakan isi produk adalah 80,8% sesuai dengan tabel 3.6. Hasil tersebut rentang 61% - 80% dengan kategori baik atau praktis. Dari hasil yang di dapat untuk one to one ini belum bisa mendapatkan kategori sangat praktis hal tersebut di karenakan masih adanya kalimat yang tidak sesuai dengan enjaan indonesia dan memasukan transisi antara slide –slide tertentu, dalam hal ini penelitidapat menyimpulkan media bisa dikatakan sangat praktis dalam revian sesuai dngan saran dan komentar dari subjek one to one tersebut. Hasil dari revian yang telah di perbaiki akan dilanjutkan kembali kepada small grup untuk tahap berikutnya.

Hasil Small Grup

Tahap small grup atau kelompok kecil ini peneliti melakukan pengujian kembali dengan media yang telah direvisi dari one to one selanjutnya peneliti melakukan small grup kepada 6 orang mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Palembang dari angkatan 2016 di ruang pembelajaran kampus PGSD KM.5 Palembang pada hari jumat tanggal 21 february 2020. Kemudian media disebar menggunakan smartpone untuk mempermudah mereka dalam menilai media tersebut, selanjutnya mereka diberikan angket penilaian untuk mengukur kepraktisan dan menanyakan masukan dari media yang telah ditampilkan. Dari penyebaran angket peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 4.4 Hasil Small Grup

No	Skor	Skor maks	persentase	Kategori
1.	66	80	82,5%	Sangat Praktis
2	65	80	81,2%	Sangat Praktis
3	64	80	80%	Praktis
4	67	80	83,7%	Sangat Praktis
5	65	80	81,2%	Sangat Praktis
6	66	80	82,5%	Sangat Praktis
Jumlah	393	480		

Dari hasil penelitian yang didapat di atas jumlah skor penelitian dapat dipersentasekan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media yang telah dibuat. Berikut hasil persentase dari small grup sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total Sekor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{393}{480} \times 100 = 81,8\%$$

Berdasarkan dari hasil persentase diatas didapatkan hasil dari kelayakan isi produk adalah 81,8% sesuai dengan tabel 3.6. Hasil tersebut rentang 81% - 100% dengan kategori sangat baik atau sangat praktis. Dari hasil yang di dapat untuk smal grup ini belum bisa mendapatkan kategori sangat praktis 100% hal tersebut di karenakan suara asli dalam media pembelajaran tersebut terlalu kecil dari pada suara backshound yang digunakan, dalam hal ini peneliti dapat menyimpulkan media bisa dikatakan sangat praktis 100% dalam revisian sesuai dngan saran dan komentar dari small grup tersebut. Hasil dari revisian yang telah di perbaiki akan dilanjutkan ke uji coba lapangan untuk tahap berikutnya.

Hasil Uji Coba Lapangan

Pada tahap terakhir ini peneliti melakukan pengujian terakhir dengan media yang telah direvisi dari small grup selanjutnya peneliti melakukan uji coba lapangan kepada 19 orang mahasiswa Pendidikan Tenikk Mesin Palembang dari angkatan 2017 di ruang pembelajaran kampus PGSD KM.5 Palembang pada hari sabtu tanggal 22 february 2020. Kemudian media disebar mengguakan smartpone untuk mempermudah mereka dalam menilai media tersebut, selanjutnya mereka diberikan angket penilaian untuk mengukur kepraktisan dan menanyakan masukan dari media yang telah ditampilkan. Dari penyebaran angket peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Lapangan

No	Skor	Skor maks	persentase	Kategori
1	67	80	83,7%	Sangat Praktis
2	66	80	82,5%	Sangat Praktis
3	65	80	81,2%	Sangat Praktis
4	66	80	82,5%	Sangat Praktis
5	68	80	85%	Sangat Praktis
6	66	80	82,5%	Sangat Praktis
7	64	80	80%	Praktis
8	65	80	81,2%	Sangat Praktis
9	64	80	80%	Praktis
10	65	80	81,2%	Sangat Praktis
11	67	80	83,7%	Sangat Praktis
12	66	80	82,5%	Sangat Praktis
13	65	80	81,2%	Sangat Praktis
14	66	80	82,5%	Sangat Praktis
15	65	80	81,2%	Sangat Praktis
16	65	80	81,2%	Sangat Praktis
17	68	80	85%	Sangat Praktis
18	66	80	82,5%	Sangat Praktis
19	66	80	82,5%	Sangat Praktis
Jumlah	1250	1520		

Dari hasil penelitian yang didapat diatas jumlah skor penelitian dapat dipersentasekan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media yang telah dibuat. Berikut hasil persentase dari uji coba lapangan sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{1250}{1520} \times 100 = 82,2\%$$

Berdasarkan dari hasil penilaian uji lapangan yang telah diolah, didapatkan hasil dari angket yng di sebar kepada mahasiswa untuk menilai kelayakan dan kepraktisan adalah 82,2% sesuai dengan tabel 3.6. Hasil tersebut rentang 81% - 100% dengan kategori sangat baik atau sangat praktis.

KESIMPULAN

Dari hasil yang didapat maka data disimpulkan Media pembelajaran video tutorial menggambar roda gigi kerucut pada mata kuliah CAD & CAM yang telah di kembangkan dinyatakan valid dipergunakan untuk bahan belajar dan pembelajaran pada mata kuliah CAD & CAM, dengan hasil pengujian validasi materi dan validasi media dengan persentase dari validasi materi 80% dan validasi media 80%. Dan media yang dikembangkan dinyatakan memenuhi karakteria praktis. Penilaian ini berdasarkan skor dari one to one, small grup dan field tes yaitu dengan persentase one to one 80,8% sedangkan small grup 81,8% dan yang terakhir field tes 82,2%, dari hasil yang telah diperoleh maka hasil ini berada pada rentang 61% - 80% dan 81% - 100% yang termasuk dalam kategori sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Media dan Teknologi dalam Pembelajaran.* (2017). Jakarta: Kencana.
- Model pengembangan ADDIE.* (n.d.). Retrieved mei minggu, 2019, from <https://eprints.uny.ac.id/20525/3/BAB%20III%20.pdf>
- Saputra, A. O. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Menggunakan Software Autocad Pada Mata Kuliah CAD/CAM Pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin UNSRI.
- Aturan Gambar Teknik Berdasarkan ISO.* (2012, Agustus Senin). Retrieved April Jumat, 2019, from StuDocu: <https://www.studocu.com/en/document/universitas-gadjah-mada/mechanical-engineering/tutorial-work/aturan-gambar-teknik-berdasarkan-iso/3435276/view>
- Pengertian Media Pembelajaran.* (2012, Januari Sabtu). Retrieved April senin, 2019, from BelajarPsikologi.com: <https://belajarpsikologi.com/pengertian-media-pembelajaran/>
- Jenis-jenis Media Pembelajaran.* (2017). Retrieved April Kamis, 2019, from <http://metodepembelajaran10.blogspot.com/2017/01/jenis-jenis-media-pembelajaran-dan.html>
- Pengertian Pendiidkan .* (2018, Februari Kamis). Retrieved April Jumat, 2019, from Maxmanroe: <https://www.maxmanroe.com/vid/umum/pengertian-pendidikan.html>
- Abidin, M. Z. (2017). *AUTOCAD Untuk Teknik*. Bandung: Modula.

- Azkya, R. (2017). *Tentang ISO Internasional*. Retrieved April Rabu, 2019, from https://www.academia.edu/7038013/Tentang_ISO_INTERNATIONAL_STANDARDS_ORGANIZATION
- Frengky. (2014). *pengembangan multimedia interaktif model tutorial*. Retrieved April Sabtu, 2019, from https://www.academia.edu/6903068/PENGEMBANGAN_MULTIMEDIA_INTERAKTIF_MODEL_TUTORIAL_UNTUK_MATA_PELAJARAN_FISIKA_POKOK_BAHASAN_TEORI_ATOM_PADA_SMA_KELAS_XII
- Mokhammad. (2018, juni Jumat). *Fungsi Media Pembelajaran*. Retrieved April Minggu, 2019, from Harus Pintar: <https://www.haruspintar.com/fungsi-media-pembelajaran/>
- Susanto, J. (2013, Desember Kamis). *Gambar Teknik Mesin*. Retrieved April Kamis, 2019, from <http://repositori.kemdikbud.go.id/9879/1/GAMBAR-TEKNIK-MESIN-XII-1.pdf>
- zakky. (2018, Maret Jumat). *pengertian media pembelajaran*. Retrieved April Selasa, 2019, from ona Referensi: <https://www.zonareferensi.com/pengertian-media-pembelajaran/>
- Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. (2017). Jakarta: Kencana.
- oviardi, K. (2013). Perancangan Roda Gigi Lurus, Roda Gigi Miring dan Roda Gigi Kerucut Lurus Berbasis Program Komputasi. *Jurnal Mechanical*.
- Model pengembangan ADDIE*. (n.d.). Retrieved mei minggu, 2019, from <https://eprints.uny.ac.id/20525/3/BAB%20III%20.pdf>
- Saputra, Awli. Oki. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Menggunakan Software Autocad Pada Mata Kuliah CAD/CAM Pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin UNSRI.