

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA
MATERI 3D *AUTOCAD***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
di Departemen Pendidikan Teknik Mesin



oleh

Aditya Ramadhani Putra Pratama

E.0551.1705145

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2022

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA
MATERI 3D *AUTOCAD***

Oleh:

Aditya Ramadhani Putra Pratama

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

©Aditya Ramadhani Putra Pratama 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

2022

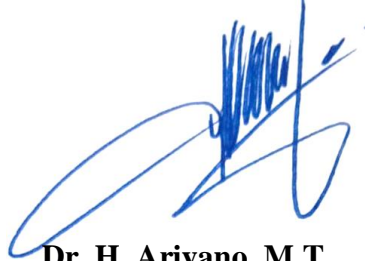
Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan cetak ulang, difotokopi, atau cara lain tanpa seizin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN
PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA
MATERI 3D *AUTOCAD*

Disetujui dan disahkan oleh:


Dosen Pembimbing I



Dr. H. Ariyano, M.T.

NIP. 19640804 199402 1 001

Pembimbing II

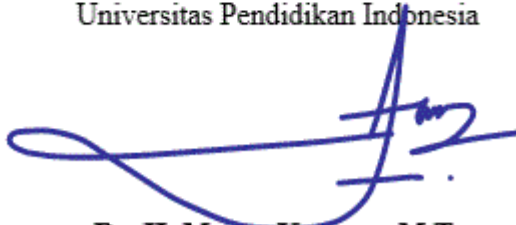


Dr. H. Mumu Komaro, M.T.

NIP. 19660503 199202 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. H. Mumu Komaro, M.T.

NIP. 19660503 199202 1 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA MATERI 3D AUTOCAD**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 12 Juni 2022

Penulis,



Aditya Ramadhani P P
NIM. 1705145

KATA PENGANTAR

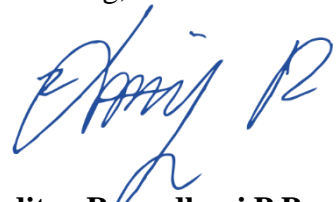
Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karuniannya, pada kesempatan kali ini penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *WEB* Pada Materi 3D *AUTOCAD*” tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam kuliah.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak semata-mata atau terselesaikan atas usaha dan kerja keras penulis sendiri, tetapi turut pula di dukung oleh batuan dari pihak yang terkait secara langsung atau tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena masih terdapat banyak kekurangan didalamnya. Untuk itu saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penulis dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis dan para pembaca pada umumnya, terutama kontribusi terhadap keilmuan. Semoga Allah Swt senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Aamiin.

Bandung, 12 Juni 2022



Aditya Ramadhani P P
NIM. 1705145

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan anugerah, kesehatan, serta melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sampai saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabatnya, serta kita selaku umatnya hingga akhir jaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana pendidikan teknik mesin. Penelitian yang telah dilakukan ini berjudul “Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *WEB* Pada Materi 3D *AUTOCAD*”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk membuat sebuah media pembelajaran yang dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada pembelajarn daring maupun luring.

Penulis bersyukur karena dalam proses penulisan skripsi ini penulis telah banyak dibantu oleh berbagai pihak yang terlibat. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala kemudahan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Keluarga tercinta serta orang tua yang selalu memotivasi, mendukung, membantu, dan mendoa’kan sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Ariyano, M.T. selaku dosen pembimbing 1, dosen pengampu mata kuliah CAD dan gambar mesin dan selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia yang selalu membimbing, memotivasi, dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. H. Mumu Komaro, M.T., selaku dosen pembimbing 2 dan Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia yang selalu membimbing, memotivasi, dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

5. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Annisa Rizqi Nur Alifah S.Pi., yang selalu mendukung, memberikan doa, membantu serta memberikan semangat penulis agar penulis menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh Mahasiswa Produksi Perancangan dan Refrigerasi Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Rekan-rekan seperjuangan S-1 Pendidikan Teknik Mesin 2017 yang selalu memberikan kebahagiaan dan dukungan kepada penulis.
9. Teman – teman Ekspedisi Cuaniki yang selalu mendukung penulis dalam mengerjakan skripsi.
10. Teman – teman RTU FPTK UPI yang telah berbagi tempat, dan pengalaman dalam penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah terlibat dan memberikan dukungannya dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas kebaikan dari semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Besar harapan penulis skripsi ini dapat menjadi inspirasi untuk penelitian yang akan datang dan penulis sangat terbuka dalam menerima kritik serta saran dari semua pihak guna perbaikan dalam penulisan skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya. Sekian dan Terima kasih.

ABSTRAK

Aditya Ramadhani Putra Pratama (2022): *Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Materi 3D Autocad.*

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran dengan teknologi berbasis *website* pada mata kuliah CAD dan gambar mesin di Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI Bandung. Pembuatan media ini juga bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *web* berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi, juga mengetahui respon mahasiswa sebagai pengguna media tersebut. Media pembelajaran berbasis *website* ini dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar pada proses pembelajaran daring ataupun luring di kampus. Teknologi yang digunakan memungkinkan pengguna bisa mengaksesnya diperangkat apapun yang memiliki jaringan internet tanpa harus memakan penyimpanan pada device tersebut, karena media hanya menggunakan jaringan internet untuk mengaksesnya. Pada penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kelayakan media pembelajaran ini mendapatkan persentase sebesar 82,3% menurut ahli media yang dikategorikan sangat layak, dan mendapatkan persentase sebesar 92,3% menurut ahli materi yang dikategorikan sangat layak, karena media ini dikembangkan mempertimbangkan kriteria dan prinsip dari kelayakan media pembelajaran. Hasil respon pengguna media diperoleh persentase sebesar 85,13% yang dapat dikategorikan sangat layak. Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian media pembelajaran berbasis *web* ini layak untuk digunakan karena dapat membantu proses belajar mengajar pada saat luring maupun daring pada mata kuliah CAD dan gambar mesin.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *website*, CAD, ADDIE, Teknologi

ABSTRACT

Aditya Ramadhani Putra Pratama (2022): *Making Website Based Learning Media on 3D AutoCAD.*

This research was conducted to produce learning media with website-based technology in CAD and machine drawing courses at the Department of Mechanical Engineering Education, FPTK UPI Bandung. Making this media also aims to determine the feasibility of web-based learning media based on the assessment of media experts and material experts, as well as to find out the response of students as users of the media. This website-based learning media can be an alternative teaching material in the online or offline learning process on campus. The technology used allows users to access it on any device that has an internet network without having to eat up the storage on the device, because the media only uses the internet network to access it. In the research conducted using descriptive quantitative method with ADDIE approach (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The results of this study indicate that the feasibility level of this learning media gets a percentage of 82.3% according to media experts who are categorized as very feasible, and gets a percentage of 92.3% according to material experts who are categorized as very feasible, because this media was developed considering the criteria and principles of the feasibility of learning media. The results of media user responses obtained a percentage of 85.13% which can be categorized as very feasible. Based on the conclusions of the research results, this web-based learning media is feasible to use because it can help the teaching and learning process both offline and online in CAD and machine drawing courses.

Keyword: learning media, *website*, *CAD*, ADDIE, Technologi

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II.....	7
KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Media Pembelajaran	7
2.1.1 Fungsi Media Pembelajaran	8
2.1.2 Jenis – Jenis Media Pembelajaran	9
2.1.3 Format Media Pembelajaran	10
2.1.4 Teori Pembuatan Media Elektronik.....	10
2.1.5 Kriteria Kelayakan Media	11
2.1.6 Aplikasi <i>Ispring suite 9</i>	12
2.1.7 Media Berbasis <i>Website</i> (html5)	14
2.1.8 Pengertian AutoCAD	15
2.1.9 Model ADDIE	16
2.2 KAJIAN MATERI AUTOCAD	17
2.3 Penelitian yang relevan.....	19
2.4 Kerangka Berpikir	21
BAB III.....	23

METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Desain Penelitian	23
3.2 Prosedur Penelitian	23
3.1.1 <i>Analysis</i> (Analisis data permasalahan awal).....	24
3.1.2 <i>Design</i> (Perencanaan desain media).....	25
3.1.3 <i>Development</i> (Pengembangan media).....	25
3.1.4 <i>Implementation</i> (Uji coba).....	26
3.1.5 <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	26
3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian	26
3.3.1 Populasi	27
3.3.2 Sample	27
3.4 Instrumen Penelitian	27
3.4.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian	28
3.5 Teknik Pengumpulan data.....	30
3.6 Teknik Analisis Data	31
3.6.1 Uji Validitas dan Realibilitas.....	31
3.5.2 Analisis Data	32
BAB IV	35
TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Temuan Penelitian	35
4.1.1 Proses Pembuatan Media.....	35
4.1.2 Pengujian Kelayakan produk.....	46
4.1.3 Tanggapan Peserta Didik.....	50
4.2 Pembahasan.....	59
BAB V.....	63
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	63
5.1 Simpulan	63
5.2 Implikasi	63
5.3 Rekomendasi.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ispring Suite	13
Gambar 2. 2 Ispring Suite 9.....	14
Gambar 2. 3 AutoCAD	16
Gambar 2. 4 Model Pengembangan ADDIE.....	17
Gambar 2. 5 Kerangka Berpikir	21
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4. 1 Flowchart Menu Media	37
Gambar 4. 2 Halaman Pembuka dan Menu Utama. (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	38
Gambar 4. 3 Petunjuk. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	38
Gambar 4. 4 Profile Penulis dan Profile Pembimbing. (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	38
Gambar 4. 5 Menu Video dan Menu materi. (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	39
Gambar 4. 6 Tampilan Materi. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	39
Gambar 4. 7 Layout Tampilan Video dari setiap materi.....	39
Gambar 4. 8 Pembuatan Halaman Pembuka dan Menu Utama. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	40
Gambar 4. 9 Petunjuk Pengoperasian. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	41
Gambar 4. 10 Pembuatan Video Tutorial. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	41
Gambar 4. 11 Profile Penulis dan Profile Pembimbing. (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	41
Gambar 4. 12 Tampilan Menu Video. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	41
Gambar 4. 13 Daftar Video. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	42
Gambar 4. 14 Tampilan Menu Materi. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	42
Gambar 4. 15 Tampilan Materi. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	42
Gambar 4. 16 Tampilan layout Video. (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	43
Gambar 4. 17 Proses Publishing Media. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	43
Gambar 4. 18 Peng-Uploadan Media Pembelajaran. (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	44
Gambar 4. 19 Public Akses Drive. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	45
Gambar 4. 20 Website Drive To Web. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	45

Gambar 4. 21 Tampilan Media Saat Diakses Melalui PC/Komputer.....	46
Gambar 4. 22 Tampilan Pada Layar Smartphone. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	46
Gambar 4. 23 Pengantar Oleh Dosen Pengampu Mata kuliah. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	51
Gambar 4. 24 Sosialisasi Penggunaan Media. (Sumber: Dokumentasi Pribadi) ..	51
Gambar 4. 25 Grafik Persentase Hasil Penilaian Ahli media.....	56
Gambar 4. 26 Grafik Persentase Hasil Penilaian Ahli media.....	57
Gambar 4. 27 Grafik Respon Peserta Didik.	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Referensi Penelitian	19
Table 3. 1 Skala Likert	28
Table 3. 2 Kisi-kisi instrument ahli media	28
Table 3. 3 Kisi-kisi instrument ahli materi.....	29
Table 3. 4 Kisi-kisi instrument respon mahasiswa	29
Table 3. 5 Tingkat Koefisien Korelasi	32
Table 3. 6 Kriteria Hasil Penilaian Validator Ahli	33
Table 3. 7 Tabel Presentase Respon Mahasiswa	33
Table 3. 8 Skala Likert	34
Tabel 4. 1 Penilaian Ahli Media	47
Tabel 4. 2 Komentar dan saran ahli media	47
Tabel 4. 3 Revisi Produk	48
Tabel 4. 4 Penilaian Ahli Materi	49
Tabel 4. 5 Komentar dan Saran Ahli Materi	50
Tabel 4. 6 Pearson Correlation	52
Tabel 4. 7 Hasil Uji Reliabilitas	53
Tabel 4. 8 Tabel Koefisien Korelasi Reliabilitas.....	53
Tabel 4. 9 Hasil Respon Peserta Didik	54
Tabel 4. 10 Komentar dan Saran	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Penelitian Tanggapan Peserta Didik	69
Lampiran 2 Tabel Nilai r (Pearson).....	71
Lampiran 3 Hasil Expert Judgement Media	72
Lampiran 4 Hasil <i>Expert Judgement</i> Materi.....	76
Lampiran 5 Hasil Uji Validitas Instrumen Peserta Didik.....	81
Lampiran 6 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Peserta Didik	83
Lampiran 7 Hasil Tanggapan Peserta Didik.....	85
Lampiran 8 Jumlah Skor Perbutir Respon Mahasiswa	86
Lampiran 9 Surat Tugas Dosen.....	87
Lampiran 10 Materi 3D	89
Lampiran 11 RPS Mata Kuliah CAD dan Gambar Mesin	100
Lampiran 12 Daftar Bimbingan SKRIPSI.....	109
Lampiran 13 Data Diri Penulis	112

DAFTAR PUSTAKA

- Sadiman, A.S. (2012). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi VI. Jakarta : Rineka Cipta.
- . (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arofah, R., & Cahyadi, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Islamic Education Journal*, 3(1), 35–43. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Arsyad, N.M. & Fatmawati, (2018). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang. *Jurnal Agastya*. 8(2).
- Asgari, J. Trajkovic, M. Rahmani, W. Zhang, R.C. Lo, A. Sciortino (2020). An observational study of engineering online education during the COVID-19 Pandemic. *Journal Pone*. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250041>
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Azhar, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- . (2019). *Media Pembelajaran*. Depok; Rajawali pers.
- Azhari. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA1 Pada Materi Sistem Pernapasan di SMA Negeri UNGGUL Sigli. *Jurnal Biologi Edukasi*. 7(1), 16.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach In Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia*. 53(9).
- Namira, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis HTML5 (Hypertext Markup Language version 5) Pada Mata Pelajaran IPA Mater Gaya. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 8,(3). 430-441.
- Dewi, I. P., Sofya, R., & Sriwahyuni, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs3 Pada Matakuliah Media Pembelajaran Ekonomi Yang Menerapkan Metode Project Based Learning. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 11(2).
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (1996). *The Systematic Design of Instruction - The Eight Edition*. *Educational Technology Research and Development*. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9606->
- Mulyatiningsih, E. (2013). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Falahudin, I. (2014). “Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran”. *Jurnal Lingkar Widyaaiswara*, 4(1), 104-117.
- Fakry, H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin Di SMK Program Keahlian Teknik Mesin. *Journal of Mechanical Engineering Education*.

- Gerlach, Vernon S. & Ely, Donald P. (1980). *Teaching and Media a Systematic Approach: Second Edition*. New Jersey, U.S.: Prentice-Hall.
- Gheytsi, M., Azizifar, A., & Gowhary, H. (2015). The Effect of Smartphone on the Reading Comprehension Proficiency of Iranian EFL Learners. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 199, 225–230.
- Ghozali, Imam. (2013). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21 Update PLS Regresi*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gunarto. (2013). *Model dan metode pembelajaran sekolah*. Semarang: UNISSULA PRESS
- Hamalik, O. (2015). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Iswandi, M. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Autocad Pada Mata Kuliah Gambar Teknik Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. 2(2).
- Korucu, A. T. and Alkan, A. (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning , basic terminology and usage of m-learning in education’, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier B.V., 15, pp. 1925–1930.
- Kufi, E. F., & Negassa, T. (2020). Impact of corona pandemic on educational undertakings and possible breakthrough mechanisms. 2(14).
- Kusyandi. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Simulator Pemeriksaan Sistem Starter Tipe Direct Drive Berbasis Android Pada Mata Kuliah Sistem Kelistrikan Otomotif. *Journal of Mechanical Engineering Education*. 8(2).
- Kristian, D. (2021). “Kelayakan Media Pembelajaran CAD 3D Modeling Struktur Rangka Atap”. *Jurnal Universitas Negeri Surabaya*. 7(1).
- Maknun, D. (2012). “Evaluasi Keterampilan Laboratorium Mahasiswa Menggunakan Asesmen Kegiatan Laboratorium Berbasis Kompetensi pada Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ”. *Jurnal Holistik*. 13(1), 121-144.
- Mudyahardjo, R. (2001). *Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal tentang Dasar-dasar Pendidikan pada Umumnya dan Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Nur, M. F. (2013). “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Modul Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menggambar CAD 3D Di SMK Negeri 10 Semarang. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*.
- Nuryadi. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media
- Pratama, R. (2013). *Pengertian Situs Web*. Diakses dari <http://www.riko.web.id>. pada tanggal 20 Januari 2022.
- Rivetania, D.. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Sistem Windshield Wiper dan Wiper (SIPER) Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kelistrikan Otomotif. *Journal of Mechanical Engineering Education*.
- Rushan, M. (2020). Penerapan Multimedia Android Pada Materi Starter Type Planetary Gear Untuk Meningkatkan Kognitif Mahasiswa Otomotif UPI. *Journal of Mechanical Engineering Education*
- Rusman. (2012). *Model – model Pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Ryan TG, Toye M, Charron K, Park G (2012) Learning management system migration: An analysis of stakeholder perspectives. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* 13: 220–237.

- Sadiman. (2005). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- . (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- . (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- . (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surayya, L., Subagja, I. W., & Tika, I. N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *E-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 4(1), 1-11.
- Wahid A. (2018). The Importance of Learning Media In Improving Student Learning Achievements. *Jurnal Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan DDI Pinrang*. 5(2).
- Walker, D. A. (2017). *JMASM 48*: The Pearson Product-Moment Correlation Coefficient and Adjustment Indices: The Fisher Approximate Unbiased Estimator and the Olkin-Pratt Adjustment (SPSS) Indices: The Fisher Approximate Unbiased. 16(2), 540–546. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1509496140>
- Walker, D.F. dan Hess, R.D. (1984). *Instructional Software:Principles and Perspectives for Design and Use*. Belmont:Wadsworth Publishing Company
- Yusril, M. (2021). Pembuatan Multimedia Android Pada Materi Proses Carburaizing Untuk meningkatkan Kognitif Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin UPI. *Journal of Mechanical Engineering Education*
- Zhang, D., Zhao, J. L., Zhou, L., & Nunamaker, J. F. (2004). *Can e-learning replace classroom learning? Communications of the ACM*, 47(5), 75-79. <https://doi.org/10.1145/986213.986216>.