

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *E-MODULE*
INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR KONSTRUKSI
BANGUNAN

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur



oleh

Khairunnissa Ramadhani

NIM 1902767

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2023

KHAIRUNNISSA RAMADHANI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *E-MODULE*
INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR KONSTRUKSI
BANGUNAN

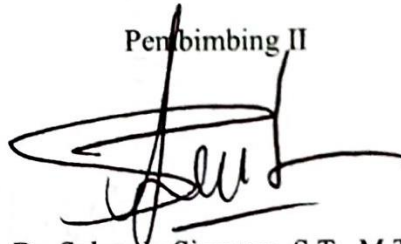
disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T.
NIP. 197110221998022001

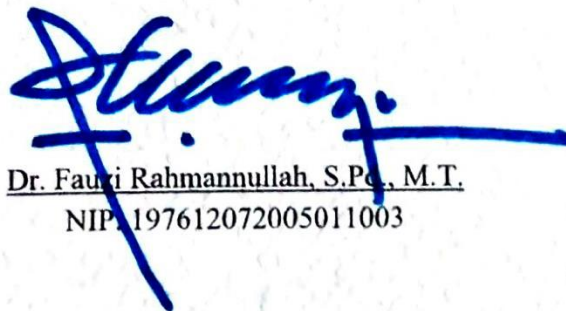
Pembimbing II



Dr. Suhandy Siswoyo, S.T., M.T.
NIP. 197311012008011008

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur



Dr. Fauzi Rahmannullah, S.Pd., M.T.
NIP. 197612072005011003

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *E-module* Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Khairunnissa Ramadhani

NIM 1902767

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. karena atas berkah dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *E-module* Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-module* interaktif dan menguji kelayakannya sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan. Penyelesaian skripsi ini dapat terwujud atas kontribusi, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, terima kasih yang sebesar-besarnya diberikan kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Dr. Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing I sekaligus Ketua Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur yang senantiasa membimbing, memberikan semangat, serta mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi.
2. Dr. Suhandy Siswoyo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan senantiasa mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi.
3. Dr. Fauzi Rahmannullah, S.Pd., M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur yang telah memfasilitasi keperluan pengerjaan skripsi.
4. Dr. Johar Maknun, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur periode 2019-2023 yang telah memberikan arahan untuk penyelesaian skripsi.
5. Dra. Elis Herawati, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Sumedang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah.
6. Ruli Faitsal, S.Pd. selaku Ketua Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 1 Sumedang yang telah mendukung dan memberikan arahan selama pelaksanaan penelitian di sekolah.
7. Aseng, S.ST. selaku guru mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan ahli materi yang telah membimbing penulis selama pelaksanaan penelitian di sekolah.

8. Restu Minggra, S.Pd., M.T. selaku dosen Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur dan ahli media yang telah memberikan arahan serta saran untuk penelitian ini.
9. Seluruh dosen dan staf Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur yang telah memberikan dukungan selama penyusunan skripsi.
10. Seluruh guru dan staf SMK Negeri 1 Sumedang yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penelitian di sekolah.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh pihak-pihak tersebut dibalas dengan kebaikan oleh Allah SWT. Sementara itu, penulis tentunya menyadari masih banyak kekurangan yang dimiliki oleh skripsi ini. Maka dari itu, besar harapan penulis untuk menerima saran dari pembaca demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Bandung, Agustus 2023

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama penyusunan skripsi, penulis juga mendapatkan dukungan dan bantuan dari pihak-pihak selain dari yang disebutkan sebelumnya. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Ayah yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta doa selama penyusunan skripsi. Almarhumah Umi yang turut memberikan saran untuk penyusunan skripsi sejak semester awal, yang tidak hentinya memberikan doa dan dukungan ketika beliau sendiri sedang berjuang.
2. Adi Ardiansyah, S.Pd., M.T. selaku dosen Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur yang telah memberikan bimbingan dan semangat pada awal penyusunan skripsi.
3. Lintang, Melda, Dea, Iim, Jasmine, dan Nisrina yang telah membantu dan berjuang bersama penulis untuk menyelesaikan skripsi.
4. Caca, Evlin, Marini, Raisa, Silvie, dan Fitri yang selalu mendukung dan memberikan semangat sejak bangku SMA hingga pendidikan tinggi.
5. Seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Sumedang yang telah berkontribusi dalam pengumpulan data penelitian.
6. Teman-teman satu angkatan Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur yang telah mendukung proses penyelesaian skripsi.

Sekian ucapan terima kasih yang dapat penulis sampaikan. Semoga segala dukungan dan bantuan yang diberikan balasan kebaikan oleh Allah SWT.

Bandung, Agustus 2023

Penulis

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *E-module* Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan

Khairunnissa Ramadhani

Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-module* interaktif pada mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan mengetahui kelayakannya sebagai media pembelajaran. Pengembangan *e-module* interaktif dilakukan dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu tahap analisis (*analyze*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan survei melalui angket. Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas X (sepuluh) DPIB di SMK Negeri 1 Sumedang dan ahli materi serta ahli media yang akan menguji validitas *e-module*. Penelitian ini menghasilkan *e-module* interaktif tentang Spesifikasi dan Karakteristik Beton. Materi pada *e-module* disajikan dalam berbagai bentuk media (multimedia) dan dilengkapi dengan fitur-fitur interaktif yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat mewujudkan proses pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered learning*) yang sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka Belajar. Sebelum diimplementasikan kepada siswa, *e-module* divalidasi terlebih dahulu oleh ahli. Hasil uji validitas oleh ahli menunjukkan bahwa *e-module* interaktif yang telah dikembangkan memenuhi karakteristik *self-instruction*, *self-contained*, *stand-alone*, *adaptive*, dan *user-friendly*. Setelah divalidasi, dilakukan uji coba *e-module* interaktif kepada siswa untuk mendapatkan respons pengguna. Hasil respons pengguna menunjukkan bahwa *e-module* interaktif dapat digunakan dengan mudah untuk belajar secara mandiri. Dari hasil penilaian ini disimpulkan bahwa *e-module* interaktif dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan.

Kata Kunci: Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan, *E-module* Interaktif, Media Pembelajaran

Development of Interactive E-module-Based Learning Media on the Basics of Building Construction Subject

Khairunnissa Ramadhani

Study Program of Architectural Engineering Education, Faculty of Technology and Vocational Education, Indonesia University of Education

ABSTRACT

This study aims to develop an interactive e-module on the Basics of Building Construction subject and determine its feasibility as a learning media. The interactive e-module development is carried out using the ADDIE model which consists of five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection is carried out by interview and survey through questionnaire. Participants in this study are 10th grade students of DPIB skill competency at SMK Negeri 1 Sumedang and content experts and media experts who would test the validity of the media. The result of the research is an interactive e-module about Specifications and Characteristics of Concrete. The content in the e-module is presented in various forms of media (multimedia) and is equipped with interactive features that allow students to actively interact in the learning process. This form of media creates a student-centered learning process that is compatible with the characteristics of Kurikulum Merdeka Belajar. Before being implemented to students, the e-module has to be validated by experts. The result of the validation test by experts shows that the developed interactive e-module fulfills the characteristics of self-instruction, self-contained, stand-alone, adaptive, and user-friendly. After being validated, interactive e-module trial is carried out on students to get user responses. The result indicates that interactive e-modules can be used easily for self-learning. In conclusion, the interactive e-module that has been developed in this research is suitable as a learning media on the Basics of Building Construction subject.

Keywords: *Basics of Building Construction, Interactive E-module, Learning Media*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Struktur Organisasi Skripsi	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Teoritik	6
2.1.1 Media Pembelajaran	6
2.1.2 Multimedia Pembelajaran Interaktif	7
2.1.3 Media <i>Electronic Module (E-module)</i>	11
2.2 Penelitian Relevan	14
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Desain Penelitian	18
3.2 Partisipan.....	18
3.3 Populasi dan Sampel	19
3.4 Instrumen Penelitian	20
3.4.1 Hasil Wawancara.....	20

3.4.2 Angket	20
3.5 Prosedur Penelitian	23
3.6 Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Hasil Penelitian	27
4.1.1 Tahap Analisis (<i>Analyze</i>).....	27
4.1.2 Tahap Desain <i>E-module</i> Interaktif (<i>Design</i>).....	30
4.1.3 Tahap Pengembangan <i>E-module</i> Interaktif (<i>Development</i>).....	35
4.1.4 Tahap Implementasi <i>E-module</i> Interaktif (<i>Implementation</i>)	47
4.2 Pembahasan.....	49
4.2.1 Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>E-module</i> Interaktif.....	49
4.2.2 Kelayakan <i>E-module</i> Interaktif sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan.....	54
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	56
5.1 Simpulan	56
5.2 Implikasi	56
5.3 Rekomendasi.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>One-Shot Case Study</i>	18
Tabel 3.2 Sebaran Populasi Penelitian	19
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Uji Validitas Materi	21
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Uji Validitas Media.....	21
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Lembar Respons Pengguna	22
Tabel 3.6 Interpretasi Skor Uji Validitas	26
Tabel 3.7 Interpretasi Skor Respons Pengguna.....	26
Tabel 4.1 Uraian Tujuan Pembelajaran.....	27
Tabel 4.2 Unsur Grafis <i>E-module</i>	29
Tabel 4.3 <i>Storyboard E-module</i> Interaktif	31
Tabel 4.4 Fitur Interaktif pada <i>E-module</i>	37
Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi	39
Tabel 4.6 Revisi Aspek Materi.....	41
Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Pertama oleh Ahli Media	41
Tabel 4.8 Revisi Pertama Aspek Media	42
Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas Kedua oleh Ahli Media	43
Tabel 4.10 Revisi Kedua Aspek Media.....	45
Tabel 4.11 Hasil Uji Validitas Angket Respons Pengguna.....	47
Tabel 4.12 Hasil Uji Reliabilitas Angket Respons Pengguna	47
Tabel 4.13 Skor Respons Pengguna.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan Huruf Serif dan Sans-Serif	12
Gambar 4.1 Pembuatan Media di Microsoft Word.....	36
Gambar 4.2 Pembuatan Media di Flip PDF Corporate Edition	38
Gambar 4.3 Hasil Tangkapan Layar Materi Pengertian Beton	39
Gambar 4.4 Grafik Skor Uji Validitas oleh Ahli Materi.....	40
Gambar 4.5 Grafik Skor Uji Validitas Pertama oleh Ahli Media	42
Gambar 4.6 Grafik Skor Uji Validitas Kedua oleh Ahli Media.....	44
Gambar 4.7 Grafik Skor Respons Pengguna	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	64
Lampiran 2. Lembar Uji Validitas Ahli Materi	65
Lampiran 3. Lembar Uji Validitas Ahli Media	68
Lampiran 4. Lembar Respons Pengguna (Siswa)	71
Lampiran 5. <i>Storyboard E-module</i> Interaktif.....	73
Lampiran 6. Hasil Tangkapan Layar <i>E-module</i> Interaktif	80
Lampiran 7. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi.....	83
Lampiran 8. Hasil Uji Validitas Pertama oleh Ahli Media	86
Lampiran 9. Hasil Uji Validitas Kedua oleh Ahli Media	90
Lampiran 10. Hasil Respons Pengguna	94
Lampiran 11. Dokumentasi.....	97

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Anggraena, Y., Felicia, N., Ginanto, D. E., Pratiwi, I., Utama, B., Alhapip, L., & Widiaswati, D. (2021). *Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran Digital*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science+Business Media.
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). *Validitas dan Reliabilitas Penelitian Dengan Analisis dengan NVIVO, SPSS dan AMOS*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Chaeruman, U. A. (2015). *Instrumen Evaluasi Meida Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Direktorat Inovasi dan Pengembangan Pendidikan Universitas Airlangga. (2017). *Panduan Penulisan Modul*. Surabaya: Direktorat Inovasi dan Pengembangan Pendidikan Universitas Airlangga.
- Fauzy, A. (2019). *Metode Sampling*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Bantul: Penerbit Samudra Biru.
- Hidayat, A. A. (2021). *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas*. Surabaya: Health Books Publishing.
- Hikmawati, F. (2020). *Metodologi Penelitian*. Depok: Rajagrafindo Persada.
- Indrawan, I., Wijoyo, H., Wiguna, I. M. A. W., & Wardani, E. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia*. Banyumas: Pena Persada.

- Khoirurrijal. (2022). *Pengembangan Kurikulum Merdeka*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Kurniawan, C., & Kuswandi, D. (2021). *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital pada Pembelajaran Abad 21*. Lamongan: Academia Publication.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Najuah, Lukitoyo, P. S., & Wirianti, W. (2020). *Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Pakpahan, A. F., Ardiana, D. P. Y., Mawati, A. T., Wagiu, E. B., Simarmata, J., Mansyur, M. Z., Purba, L. I. B., Chamidah, D., Kaunang, F. J., Jamaludin, & Iskandar, A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sihotang, H. (2020). *Buku Materi Pembelajaran Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: UKI Press.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Sleman: Pedagogia.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta: UNY Press.

Jurnal

- Adamson, K. A., & Prion, S. (2013). Reliability: Measuring Internal Consistency Using Cronbach's α . *Clinical Simulation in Nursing*, 9(5), 179–180.
- Albana, L. F. A. N. F., & Sujarwo. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dasar Desain Grafis. *Jurnal*

- Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 5(2), 223–236. doi: <https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.33278>.
- Amalia, N. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia pada Mata Kuliah Konstruksi Bangunan I. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 9(2), 108–114. doi: <https://doi.org/10.21009/JPENSIL.V9I2.15350>.
- Armansyah, F., Sulton, S., & Sulthoni, S. (2019). Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 224–229. doi: <https://doi.org/10.17977/UM038V2I32019P224>.
- Budiarti, A., Handhika, J., & Kartikawati, S. (2017). Pengaruh Model Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific Berbasis E-Book pada Materi Rangkaian Induktor Terhadap Hasil Belajar Siswa. *JUPITER (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 2(2), 21–28.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–43.
- Gusrianto, R., & Rahmi, U. (2022). Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Informatika Berbasis Kurikulum Merdeka Belajar untuk Kelas VII SMP. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 11(2), 173–180. doi: <https://doi.org/10.24036/jbmp.v11i2>.
- Kusumam, A., Mukhidin, M., & Hasan, B. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik untuk Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 23(1), 28–39. doi: <https://doi.org/10.21831/JPTK.V23I1.9352>.
- Leow, F.-T., & Neo, M. (2014). Interactive Multimedia Learning: Innovating Classroom Education in a Malaysian University. *TOJET: Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 99–110.
- Liu, Y., Chou, P. L., & Lee, B.-O. (2020). Effect of an Interactive E-Book on Nursing Students' Electrocardiogram-Related Learning Achievement: A Quasi-Experimental Design. *Nurse Education Today*, 90. doi: <https://doi.org/10.1016/J.NEDT.2020.104427>.

- Machril, S. Y., & Darwin. (2015). Pengaruh Media Pembelajaran EXE (Elearning XHTML Editor) terhadap Hasil Belajar Konstruksi Bangunan Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan pada Siswa Kelas X SMK Negeri 5 Medan. *Educational Building*, 1(1), 96–104. doi: <https://doi.org/10.24114/E.B.V1I1.2830>.
- Mangei, F. A., Komariyah, L., & Goma, E. I. (2021). Respon Siswa Kelas X IPS SMA Negeri 2 Sendawar Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran Online Pada Bidang Studi Geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 9(3), 155–163. doi: <https://doi.org/10.23887/JJPG.V9I3.32646>.
- Martin, F., Hoskins, O. J., Brooks, R., & Bennett, T. (2013). Development of an Interactive Multimedia Instructional Module. *The Journal of Applied Instructional Design*, 3(3), 5–18.
- Rachmawati, O., Triutami, R., & Ruwanto, B. (2017). Pengembangan Modul Pengayaan Berbasis Authentic Learning pada Materi Pokok Fluida Dinamis untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Jatisrono. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(5), 368–378.
- Rafli, Y., & Adri, M. (2019). Pengembangan Modul Berbasis E-Book Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(1), 106–113. doi: <https://doi.org/10.24036/VOTETEKNIKA.V7I1.103787>.
- Rulianti, N., & Widodo, S. (2018). Pengembangan Modul Spesifikasi dan Karakteristik Beton pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan di SMK Negeri 2 Klaten. *Jurnal Elektronik Pendidikan Teknik Sipil (JEPTS)*, 6(3), 23–32.
- Sanuaka, I. W. A. A., Ariawan, K. U., & Sutaya, I. W. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Electronic Book (E-Book) Interaktif Multimedia dalam Mata Pelajaran Teknik Animasi 3D dan Teknik Animasi 2D di Jurusan Multimedia SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 6(1), 9–20. doi: <https://doi.org/10.23887/JJPTE.V6I1.20226>.

- Septiani, M. T., & Hasanah, M. (2019). Media Audio Visual untuk Pembelajaran Musikalisasi Puisi. *BASINDO: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra Indonesia, Dan Pembelajarannya*, 3(1), 31–37.
- Tambunan, H., & Napitupulu, E. (2016). Effectiveness of Interactive Multimedia Based Learning Model in Engineering Mechanics. *International Education Studies*, 9(10). doi: <https://doi.org/10.5539/ies.v9n10p155>.
- Utomo, P. N., Rahmawati, A., & Setiawan, A. H. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Mekanika Teknik Berupa Modul Interaktif Berbasis Gaming untuk Meningkatkan Prestasi Belajar pada Jurusan Teknik Gambar Bangunan (Uji Coba Produk di SMK N 2 Sukoharjo). *Pendidikan Teknik Bangunan*, 6(6), 49–62.
- Wardani, M. A., Faiz, A., & Yuningsih, D. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis E-Book Melalui Pendekatan SAVI pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(2), 230–239. doi: <https://doi.org/10.20961/JDC.V5I2.53734>.

Peraturan Perundangan

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Website

Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia. (2021). *Capaian Pembelajaran Dasar-Dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan Fase E*. Diakses dari <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/smk/dasar-dasar-desa-in-pemodelan-dan-informasi-bangunan/fase-e/>.