

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN *GOOGLE SITES*
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM GAMBAR
TEKNIK MANUFAKTUR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana (S1)

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh:

RIZA RIAN IRWAN SYAH

2005001

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

2024

LEMBAR HAK CIPTA

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN GOOGLE SITES
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM GAMBAR
TEKNIK MANUFAKTUR**

Oleh:

Riza Rian Irwansyah

2005001

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Riza Rian Irwansyah

Universitas Pendidikan Indonesia

2020

Hak cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak
ulang, difotocopy atau dengan cara lainnya tanpa seizin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN GOOGLE SITES
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM GAMBAR
TEKNIK MANUFAKTUR

Disetujui dan disahkan oleh:

Dosen Pembimbing I



Dr. H. Kamin Sumardi, S.Pd., M.Pd

NIP. 196709261997021001

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. H. Agus Solehudin, S. T., IPM

NIP. 19680218 199903 1 001

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Yayat M.Pd.

NIP. 19680501 199302 1 1001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengembangan E-Modul Interaktif dengan *Google Sites* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Gambar Teknik Manufaktur" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar asli 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, 29 Agustus 2024



Riza Rian Irwansyah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmatnya, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan E-Modul Interaktif dengan *Google Sites* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Gambar Teknik Manufaktur". Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di jurusan Pendidikan Teknik Pemesinan, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis melakukan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media belajar untuk digunakan siswa dalam mata pelajaran gambar teknik manufaktur agar lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru.

Semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini diharapkan dapat memperoleh manfaat yang signifikan dari temuan dan hasil penelitian yang kami peroleh. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, praktik, serta kebijakan di bidang

Akhir kata, kami menyampaikan apresiasi yang tinggi kepada semua pihak yang telah mendukung dan memberikan kontribusi dalam penyusunan skripsi penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi semua pihak yang terlibat.

Demikian kata pengantar ini kami sampaikan dengan penuh rasa hormat.

Bandung, 29 Agustus 2024



Riza Rian Irwansyah

NIM. 2005001

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT. Berkat rahmat dan berkah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar semata-mata tidak hanya usaha penulis sendiri, melainkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada kedua orang tua saya Bapak Sutrisno dan Ibu Kaisah yang selalu mendo'akan, memberi motivasi dan dukungan baik moral maupun finansial.
2. Dr. H. Kamin Sumardi, S. Pd., M. Pd, selaku dosen pembimbing I (satu) skripsi ini yang selalu membimbing dengan baik, memberikan masukan dan pemecahan masalah yang tepat dan tepat pada waktu, dan membimbing dengan sepenuh hati.
3. Dr. Ir. H. Agus Solehudin. S. T., IPM, selaku dosen pembimbing II (dua) skripsi ini yang selalu membimbing dengan baik, memberikan masukan dan pemecahan masalah yang tepat dan tepat pada waktu, dan membimbing dengan sepenuh hati.
4. Prof. Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M. T., IPU., Apri Wiyono, S. Pd. M. T., Ega Tagwali Berman, S. Pd., M. Eng., Drs. Aan Sukandar, M. Pd., selaku dosen peguji skripsi saya, terima kasih telah memberikan masukan dan pembelajaran sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Dosen-dosen dan staf administrasi fakultas Pendidikan teknologi dan kejuruan yang telah memberikan masukan dan dukungan dan membantu segala hal yang berbentuk administrasi saya selama pengerjaan skripsi ini.
6. Kakak saya Riky dan Monica serta keponakan tercinta Nadifah, terima kasih atas dukungan dan motivasi semangatnya untuk saya menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga besar saya, kakek, nenek, dan saudara-saudara saya. Terima kasih atas dukungan motivasi dan semangat sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

8. Teman-teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu Namanya, terima kasih telah selalu memberikan semangat dukungan untuk sama-sama dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah AWT, memberikan balasan dengan segala kebaikan dunia dan ahirat atas keikhlasan dan dan kebaikan semua pihak yang telah diberikan kepada peneliti. Harapan peneliti semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya, khususnya pengembangan untuk ilmu Pendidikan teknik mesin. Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan ketidak sempurnaan didalam penelitian skripsi ini. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan dimasa yang akan datang. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak atas perhatian dan pemberian semangat selama proses penyelesaian skripsi.

Bandung, 29 Agustus 2024



Riza Rian Irwansyah

ABSTRAK**PENGEMBANGAN E-MODUL INRTERAKTIF DENGAN *GOOGLE SITES* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM GAMBAR TEKNIK MANUFAKTUR**

Riza Rian Irwansyah¹, Kamin Sumardi², Agus Solehudin³

rianirwansyah25@upi.edu; kaminsumardi@upi.edu; asolehudin@upi.edu

Universitas Pendidikan Indonesia

Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Gambar teknik manufaktur membutuhkan model pembelajaran dan bahan ajar yang efektif dan interaktif agar siswa lebih mudah memahami materi. Tujuan Penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam belajar gambar teknik manufaktur dengan mengembangkan e-modul interaktif untuk bahan belajar siswa. Penelitian ini dilatar belakangi oleh kesulitan siswa memahami materi gambar teknik manufaktur ketika belajar mandiri dan juga keterbatasan bahan belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*) dengan model ADDIE. Penelitian dilakukan di SMK PU Negeri Bandung dengan sampel siswa kelas XI TPM. Hasil dari validasi ahli media, ahli materi dan respon guru serta siswa, dapat disimpulkan bahwa e-modul interaktif telah dikembangkan memenuhi standar minimal kualitas e-modul. Kevalidan e-modul pada aspek media dan materi mendapat hasil persentase 89,06% dan 89,47% hasil ini masuk dalam kategori sangat layak sehingga efektif untuk pembelajaran. Hasil postest pada kelas XI TPM diperoleh hasil *n-gain* sebesar 0,69 dan masuk dalam kategori peningkatan sedang.

Kata Kunci: E-Mdoul Interaktif, Gambar teknik manufaktur, CAD

ABSTRACT**DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE E-MODULE WITH GOOGLE SITES TO IMPROVE STUDENT LEARNING OUTCOMES IN MANUFACTURING ENGINEERING DRAWING**

Riza Rian Irwansyah¹, Kamin Sumardi², Agus Solehudin³

rianirwansyah25@upi.edu; kaminsumardi@upi.edu; asolehudin@upi.edu

Universitas Pendidikan Indonesia

Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154

Manufacturing engineering drawings require effective and interactive learning models and teaching materials so that students understand the material more easily. The aim of this research is to increase student learning outcomes in learning manufacturing engineering drawings by developing interactive e-modules for student learning materials. This research was motivated by the difficulty of students understanding manufacturing engineering drawing material when studying independently and also the limitations of student learning materials. This type of research is R&D (Research and Development) with the ADDIE model. The research was conducted at SMK PU Negeri Bandung with a sample of class XI TPM students. The results of validation from media experts, material experts and teacher and student responses, it can be concluded that the interactive e-module has been developed to meet the minimum e-module quality standards. The validity of the e-module in the media and material aspects obtained a percentage result of 89.06% and 89.47%. This result is in the very feasible category so it is effective for learning. The posttest results in class XI TPM obtained an n-gain of 0.69 and was included in the moderate improvement category.

Keywords: *Interactive E-Modul, Manufacturing engineering drawings, CAD*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Media Pembelajaran.....	6
2.1.1 Fungsi Media Pembelajaran.....	6
2.1.2 Manfaat Media Pembelajaran	7
2.2 E-Modul.....	9
2.2.1 Ciri-Ciri E-Modul	9
2.2.2 Prinsip-Prinsip E-Modul.....	10
2.2.3 Unsur-Unsur E-Modul	11
2.2.4 Kelebihan E-Modul	13
2.2.5 Kelemahan E-Modul.....	13
2.3 Belajar	14
2.4 Minat Belajar	14
2.5 Hasil Belajar.....	15
2.6 Gambar Teknik Manufaktur.....	16
2.6.1 Fungsi Gambar Teknik	16
2.6.2 Standar Gambar Teknik.....	16
2.7 <i>AutoCAD</i>	17
2.8 Kerangka Berpikir.....	17

2.9 Penelitian yang Relevan.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Metode Penelitian	21
3.2 Tempat Penelitian	23
3.3 Populasi dan Sampel.....	23
3.4 Instrumen Penelitian	24
3.4.1 Validasi Ahli.....	24
3.4.2 Instrumen Respon Peserta Didik.....	26
3.4.3 Instrumen Respon Guru	27
3.4.4 <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i>	28
3.5 Teknik Analisis Data.....	29
3.5.1 Analisis Kelayakan Media	29
3.5.2 Respon Guru dan Siswa.....	30
3.5.3 Uji <i>N-Gain</i>	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Pengembangan E-Modul	32
4.1.1 Tahap <i>Analyze</i>	32
4.1.2 Tahap <i>Design</i>	33
4.1.3 Tahap <i>Development</i>	33
4.1.4 Tahap <i>Implementation</i>	37
4.1.5 Tahap <i>Evaluation</i>	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pedoman penilaian atau penskoran	24
Tabel 3. 2 Kisi-kisi validasi ahli materi.....	24
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Validasi Ahli Media.....	26
Tabel 3. 4 Lembar Penilaian Respon Peserta Didik	26
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Respon Guru	27
Tabel 3. 6 kisi-kisi soal pre test dan post test	29
Tabel 3. 7 Klasifikasi Kelayakan.....	30
Tabel 3. 8 Kategori Hasil Respon Siswa dan Guru	30
Tabel 3. 9 Kriteria N-gain	31
Tabel 4. 1 Struktur Pengembangan E-Modul.....	33
Tabel 4. 2 Hasil Validasi ahli media	38
Tabel 4. 3 Hasil validasi ahli materi	38
Tabel 4. 4 Hasil Respon Guru	39
Tabel 4. 5 Hasil respon siswa.....	40
Tabel 4. 6 Hasil pretest dan postest.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram kerangka berfikir.....	18
Gambar 4. 1 Halaman Awal <i>E-mdoul</i> Interaktif.....	34
Gambar 4. 2 Halaman Materi	35
Gambar 4. 3 Soal <i>quiz</i> dan latihan.....	36
Gambar 4. 4 Halaman Evaluasi	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pembimbing 1	47
Lampiran 2. Surat Pembimbing II	48
Lampiran 3. Bimbingan Skripsi I	49
Lampiran 4. Bimbingan Skripsi II	50
Lampiran 5. Surat penelitian ke Sekolah	51
Lampiran 6. Surat keterangan penelitian dari sekolah	52
Lampiran 7. Hasil seminar proposal	53
Lampiran 8. Hasil seminar prasidang	54
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Media	55
Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Materi	58
Lampiran 11. Hasil Validasi Soal Pre Test dan Post Test.....	61
Lampiran 12. Dokumentasi pembelajaran dengan e-modul interaktif	63
Lampiran 13. Hasil respon guru.....	64
Lampiran 14. Hasil respon siswa.....	67
Lampiran 15. Hasil Angket Siswa	70
Lampiran 16. Hasil akhir e-modul interaktif dengan google sites	71
Lampiran 17. Link E-Modul Interaktif	72

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi E., Harahap, M., Fernandez, D., Milana. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Kelas XI TKR SMK Negeri 2 Padang Sidempuan. *Ensiklopedia Education Review*, 4(3) 231-236
- Ani D., Ismy B. S., Ricken W., Siti A. S., & Usep S.. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294.
- Arsyad, A.. (2020). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asmiyunda, Guspatni, & Azra, F. (2018). Pengembangan E-Modul Keseimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 2(2), 155-161
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media
- Dian N. S. P., Fitriah I., & Tyara A., (2022). Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 2(2), 367.
- Hamalik, O. (2019). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indah R. P. & Farida A. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Derivat Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 126-138
- Irsan R. K. & Rohani (2018). Manfaat Media Dalam Pembelajaran. *Axiom: jurnal pendidikan dan matematika*. 7(1) 91-96.
- Izzati N., & Fatikhah I. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan *Emotion Quotient* pada Pokok Bahasan Himpunan. *Jurnal EduMa*, 4(2), 46-60.
- Khuluqo I. E. (2017). *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kurniawan B., Wiharna O., & Permana T. (2017). Studi Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 4(2) 156-162
- Laili I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul *Project Based Learning* pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315.
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146.
- Nasution S. (2017). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Pane A. & Dasopang M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *FITRAH Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 3(2), 227-352
- Perdana, Sarwanto, Sukarmin S., & Sujadi, I. (2017). Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa SMA. *International Journal of Science and Applied Science*, 1(1), 45–54.
- Putri N. A., Sukmanasa E., & Susanto L. H. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Canva pada Muatan Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materu Macam-Macam Gaya. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(1). 484-495.
- Rahmi L. (2018). Perancangan *E-Module* Perakitan dan Instalasi Personal Komputer Sebagai Media Pembelajaran Siswa SMK. *Jurnal Ta'dib*, 21(2), 105–111.
- Rejeki R., Adnan, M. F., & Siregar, P. S. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 337–343.
- Richey R. C., & Klein J. D. (2014). *Design and Development Research*. In: Spector J., Merrill M., Elen J., Bishop M. (eds) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. Springer, New York
- Rizali F., Sudarman., & Partha M. N. (2021). Pengembangan E-modul Pembelajaran Ekonomi Berbasis *Colt* di SMA Negeri 5 Samarinda. *Jurnal Prospek : Pendidikan Ilmu Sosial dan Ekonomi*, 3(2) 12-21
- Rohmah F., Amir Z., & Zulhidah. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Kontekstual pada Materi *Volume Bangun Ruang SD/MI*. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1947-1958
- Setianti N. (2021). Peran Guru Geografi Dan Pembelajaran Jarak Jauh (*E-Learning*) *Google Classroom* Terhadap Pendidikan Bencana Pandemi COVID-19 di SMAN 5 Depok Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 5(1), 33–45.
- Shoffa S., Holisin I., Palandi J. F., Cacik S., Indriyanti D., Supriyanto E. E., Basith A., & Giap Y. C. (2021). *Perkembangan Media Pembelajaran di Perguruan Tinggi*. CV. Agrapana Media.
- Sugihartini N. & Yudiana K. (2018). ADDIE sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (MIE) Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2), 277-286
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking (1st ed.)*. Yogyakarta: Suryacahya.
- Suparlan, S. (2020). Peran Media Dalam Pembelajaran di SD/MI. *Islamika: Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 299-311
- Sureni, Leksono, M. S., & Biru T. L. (2023). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis *Flip PDF* Profesional pada Tema. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 350-356
- Trygu. (2021). *Menggagas Konsep Minat Belajar Matematika*. Bandung: Guepedia.
- Wahyuni E. S. (2020). *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta : CV. Adanu Utama.
- Wibowo E., & Pratiwi D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* Materi Himpunan. *Jurnal Matematika*, 1(2), 2018, 147-156
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan-Jurnal Ilmiah Kependidikan (JIK)*, 15 (2), 139-144.
- Yakin M. A. (2021). Media Pembelajaran Dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Siswa Kelas X. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPSI*, 15(2), 108–114.