

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN DASAR-
DASAR TEKNIK OTOMOTIF



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif

Oleh:
Tjandra Muhamad Fattih
2006955

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR
TEKNIK OTOMOTIF**

Oleh
Tjandra Muhamad Fattih

Sebuah skripsi diajukan untuk memenuhi sebagian syarat mendapatkan gelar
Sarjana pada Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

©Tjandra Muhamad Fattih 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan cetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

TJANDRA MUHAMAD FATTIH
2006955

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
ANDROID PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK OTOMOTIF**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing 1



Dr. H. Wahid Munawar, M.Pd.
NIP. 196305201989011001

Pembimbing 2



Dr. Ridwan Adam M. Noor., M.Pd.
NIP. 197611162005011002

Penguji 1



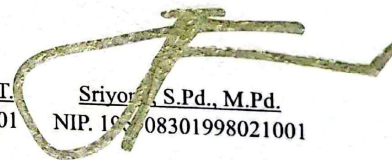
Prof. Dr. Ida Hamidah, M.Si.
NIP. 196809261993032002

Penguji 2



Dr. Yusep Sukrawan, M.T.
NIP. 196607281992021001

Penguji 3



Sriyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197708301998021001

Mengetahui Ketua Program Studi S1 Pendidikan Teknik Otomotif



Dr. Ridwan Adam M. Noor., M.Pd.
NIP. 97611162005011002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tjandra Muhamad Fattih

NIM : 2006955

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Interaktif Berbasis Android
pada Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Otomotif

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia

Bandung, Januari 2025



Tjandra Muhamad Fattih

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah atas nikmat dan petunjuk Allah SWT sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Berkat karunia-Nya, penulis akhirnya mampu menyelesaikan skripsi berjudul *Pengembangan Modul Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Otomotif* sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penulisan skripsi ini, sehingga karya ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis memohon maaf atas adanya kesalahan atau kekeliruan yang mungkin ditemukan. Penulis juga sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan di masa yang akan datang. Harapan penulis, semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Bandung, Januari 2025

Tjandra Muhamad Fattih

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada Allah SWT atas limpahan nikmat, kesehatan, dan keberkahan yang telah diberikan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat, tabi'in, tabi'at, serta seluruh umatnya yang setia mengikuti ajarannya hingga akhir zaman. Penulis juga sangat berterima kasih kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga besar. Berkat doa, dukungan, dan kepercayaan yang diberikan, khususnya dari kedua orang tua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis juga menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tulus hati, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Wahid Munawar, M.Pd., selaku dosen pembimbing pertama yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, motivasi, serta dorongan kepada peneliti hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Dr. Ridwan Adam M. N., S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing kedua sekaligus Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
3. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada peneliti selama menjalani masa perkuliahan.
4. Kedua orang tua penulis yang senantiasa mendoakan tanpa henti, memberikan dukungan dalam segala situasi, serta bantuan materi yang tak ternilai, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan kontribusi besar dalam penyelesaian skripsi ini.

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK OTOMOTIF

Tjandra Muhamad Fattih (2006955)
Pedidikan Teknik Otomotif, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No. 229, Bandung, Indonesia
tjandramf@upi.edu

ABSTRAK

Metode pembelajaran konvensional dianggap kurang menarik oleh sebagian besar siswa. Media pembelajaran berbasis teknologi, seperti modul interaktif berbasis android, dapat menjadi solusi untuk membantu meningkatkan minat belajar peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran interaktif berbasis Android yang memenuhi kriteria validitas, serta mengukur sejauh mana tingkat keefektifan media dalam membantu proses pembelajaran peserta didik dalam mata pelajaran dasar-dasar teknik otomotif menggunakan modul tersebut. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan model instruksional ADDIE. Model ADDIE mencakup lima tahapan utama, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, yang memberikan kerangka kerja sistematis dan fleksibel untuk revisi berdasarkan umpan balik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran interaktif berbasis android yang dikembangkan dengan bantuan aplikasi pemograman Unity3D dinilai "sangat layak" oleh lima ahli materi dengan skor validitas keseluruhan sebesar 94,6%. Penilaian tersebut mencakup aspek kelayakan isi (95%), penyajian (100%), dan kebahasaan (92%). Validasi media modul juga memperoleh skor "sangat layak" dengan nilai 90,6%, meliputi aspek kemudahan navigasi (92%), tampilan visual (94,2%), dan integrasi media (80%). Hasil angket respon peserta didik menunjukkan tingkat kepuasan rata-rata sebesar 98,67%, yang mencerminkan tanggapan sangat positif terhadap modul pembelajaran tersebut. Uji hasil belajar modul mengungkapkan peningkatan hasil belajar yang signifikan, yang dibuktikan dengan perbandingan nilai *Pretest* dan *Posttest*, menghasilkan nilai *G* sebesar 0,79. Pengembangan modul pembelajaran ini dapat dijadikan referensi dalam pengembangan media berbasis teknologi lainnya untuk kegiatan belajar sekolah khususnya di SMK. Media ini dapat langsung digunakan dalam proses pembelajaran di kelas sebagai alat bantu tenaga pendidik untuk meningkatkan kualitas penyampaian materi secara efektif dan menarik.

Kata kunci : Modul pembelajaran, android, otomotif, pengembangan, interaktif

DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED INTERACTIVE LEARNING MODULES FOR BASIC AUTOMOTIVE ENGINEERING SUBJECTS

Tjandra Muhamad Fattih (2006955)

Automotive Engineering Education, University of Education Indonesia

Dr. Setiabudi street No. 229, Bandung, Indonesia

tjandramf@upi.edu

ABSTRACT

The conventional learning method is considered less engaging by most students. Technology-based learning media, such as interactive Android-based modules, can be a solution to help increase students' interest in learning. This study aims to develop an interactive Android-based learning module that meets validity criteria and to measure the effectiveness of the media in supporting the learning process of students in the subject of Basic Automotive Engineering using the module. This research employs the ADDIE instructional development model, which consists of five main stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. This model provides a systematic and flexible framework for revision based on feedback before proceeding to the next stage. The research results indicate that the interactive Android-based learning module developed using the Unity3D programming application was rated as "highly feasible" by five subject matter experts, with an overall validity score of 94.6%. This assessment covers content feasibility (95%), presentation (100%), and language (92%). The media validation of the module also received a "highly feasible" score of 90.6%, encompassing aspects such as ease of navigation (92%), visual appearance (94.2%), and media integration (80%). Student response questionnaire results showed an average satisfaction rate of 98.67%, reflecting a very positive response to the learning module. The module's learning outcome test revealed a significant improvement in student performance, as evidenced by a comparison of Pretest and Posttest scores, yielding a G-value of 0.79. The development of this learning module can serve as a reference for the development of other technology-based learning media, particularly for vocational schools (SMK). This media can be directly used in classroom learning as a teaching aid for educators to enhance the quality of material delivery effectively and engagingly.

Keywords: Learning module, Android, automotive, development, interactive

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Media Pembelajaran.....	5
2.2 Media Interaktif.....	5
2.3 Modul Pembelajaran	6
2.4 Model Pengembangan ADDIE	9
2.5 Penelitian Terdahulu yang Relevan	11
2.6 Kerangka Berpikir.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Desain Penelitian.....	14
3.2 Subjek Penelitian.....	16
3.3 Pengumpulan Data dan instrumen	16
3.4 Analisis data	19
BAB IV	22
TEMUAN DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Temuan.....	22
4.2 Pembahasan.....	40

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	44
5.1 Simpulan	44
5.2 Implikasi.....	45
5.3 Rekomendasi	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-kisi lembar penilaian ahli materi	16
Tabel 2. Kisi-kisi lembar penilaian ahli media	17
Tabel 3. Kisi-kisi instrumen respon peserta didik.....	18
Tabel 4. Kategori penilaian.....	20
Tabel 5. Kategori Penilaian Respon.....	21
Tabel 6. Klasifikasi Strandar Gain	21
Tabel 7. <i>Stroryboard</i>	26
Tabel 8. Hasil Validasi Materi	31
Tabel 9. Saran dan masukan perbaikan ahli materi.....	33
Tabel 10. Hasil validasi media	33
Tabel 11. Saran dan masukan ahli media.....	34
Tabel 12. Analisis respon peserta didik	36
Tabel 13. Hasil <i>Pretest & Posttest</i>	37
Tabel 14. Revisi produk	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model pengembangan ADDIE.....	10
Gambar 2. Kerangka berpikir.....	13
Gambar 3. Prosedur Penelitian.....	14
Gambar 4. <i>Flowchart</i>	25
Gambar 5. Aplikasi Canva	28
Gambar 6. Aplikasi Unity3D	29
Gambar 7. 3D <i>Scale & Rotate</i>	29
Gambar 8. <i>Hyperlink URL</i> pada halaman quiz	30
Gambar 9. Sistem <i>Feedback</i>	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing Pertama.....	49
Lampiran 2. SK Pembimbing Kedua	50
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	51
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	52
Lampiran 5. Lembar Bimbingan 1	53
Lampiran 6. Lembar Bimbingan 2	54
Lampiran 7. Hasil Cek Plagiarisme Turnitin	55
Lampiran 8. Lembar Instrumen Validasi Ahli Materi	56
Lampiran 9. Lembar Validasi Ahli Media	59
Lampiran 10. Lembar Respon Peserta Didik	62
Lampiran 11. Kisi-kisi soal <i>pretest</i>	64
Lampiran 12. Kisi-kisi soal <i>posttest</i>	70
Lampiran 13. Hasil Validasi Ahli Materi.....	76
Lampiran 14. Hasil Validasi Ahli Media	81
Lampiran 15. Hasil validasi <i>pretest</i>	86
Lampiran 16. Hasil validasi <i>posttest</i>	87
Lampiran 17. Hasil uji reliabilitas <i>Pretest</i>	88
Lampiran 18. Hasil uji reliabilitas <i>Posttest</i>	89
Lampiran 19. Hasil <i>pretest</i>	90
Lampiran 20. Hasil <i>posttest</i>	91
Lampiran 21. Hasil Respon Peserta Didik	92
Lampiran 22. Tampilan Aplikasi Modul Pembelajaran.....	93
Lampiran 23. Dokumentasi Kegiatan	96
Lampiran 24. Biodata Penulis.....	97

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). Media pembelajaran edisi revisi. *Jakarta: Rajawali Pers*, 24(4).
- Azis, G. (2024). *PENGEMBANGAN MODUL BELAJAR ELEKTRONIK BERBASIS GSITES UNTUK KOMPETENSI MENGEVALUASI DAN MENENTUKAN PERFORMANSI RANGKAIAN SISTEM KONTROL* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. US: Springer.
- Daryanto. (2013). Menyusun Modul: Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar. Yogyakarta: Gava Media.
- Ibrahim, N. (2010). Prespektif Pendidikan Terbuka Jarak Jauh, Kajian Teoritis dan Aplikasi (Pertama). Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hafidzah, H. (2021). *PENGEMBANGAN MODUL AJAR KEPOH (KOMIK EDUKASI PROFESOR HANA) MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS III SEKOLAH DASAR* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. AREA-D American Education Research Association's Division. D, Measurement and Research Methodology.
- Kependidikan, D. T., Mutu, D. J. P., Kependidikan, P. D. T., & Nasional, D. P. (2008). Penulisan Modul. *Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional*.
- Kurniawan, B. (2015). Pengembangan media pembelajaran kimia interaktif berbasis mobile learning pada materi reaksi reduksi oksidasi.
- Kusuma, W. A., Noviasari, V., & Marthasari, G. I. (2016). Analisis Usability dalam User Experience pada sistem KRS online UMM menggunakan USE Questionnaire. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 5(4), 294-301.
- Laelasari, F. (2024). *Pengaruh penerapan media pembelajaran Youtube terhadap peningkatan motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran PAI di SMAN 3 Sumedang* (Doctoral dissertation, UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG).
- Mardiana, A. D., & Hadromi, H. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN ADOBE FLASH PADA MATERI SISTEM PENGISIAN KONVENSIONAL. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 20(2).

- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic *Pretest* scores. *American journal of physics*, 70(12), 1259-1268.
- Mujiono, M., & Sarah, S. (2021). Android-Based Learning Media Development to Improve Student Learning Achievement. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 9(2), 115-125.
- Munir, M. (2017). Pembelajaran digital. *Bandung: Alfabeta*.
- Nasution, S. (2011). Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar. Bumi Aksara.
- Purwanto. (2007). Pengembangan Modul. Jakarta: PUSTEKOM DEPDIKNAS.
- Rahmi, E., Ibrahim, N., & Kusumawardani, D. (2021). Pengembangan Modul Online sistem belajar terbuka dan jarak jauh untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada program studi teknologi Pendidikan. *Visipena*, 12(1), 44-66.
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta
- Rusman, D. K., & Riyana, C. (2011). Konsep Dasar Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Jakarta: RajaGrafindo Persada*.
- Sadiman, Arief, dkk, (2012), “Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan”, Hal : 17-18 , Rajawali : Jakarta.
- Sari, M., Elvira, D. N., & Aprilia, N. (2024). Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Warta Dharmawangsa*, 18(1), 205-218.
- Suartama, I. K. (2010). Pengembangan multimedia untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada mata kuliah media pembelajaran. *Jurnal pendidikan dan pengajaran*, 43(3), 253-262.
- Sugiyono, (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Alfabeta
- Warsita, Bambang (2008), “Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya”, Hal: 10, Rineka Cipta : Jakarta. [2]
- Winarno, D., Yasid, A., Marzuki, R., Rini, S. E. S., & Alimah, S. (2009). Teknik evaluasi multimedia pembelajaran. *Yogyakarta: Genius Prima Media*.