

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID
PADA MATERI PROYEKSI ORTOGONAL**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh:
Mar'atun Fadhila
1506346

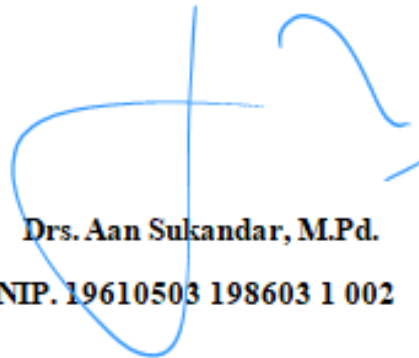
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

MAR'ATUN FADHILA

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID
PADA MATERI PROYEKSI ORTOGONAL**


Disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I



Drs. Aan Sukandar, M.Pd.
NIP. 19610503 198603 1 002

Pembimbing II



Dr. H. Purnawan, S. Pd., M.T.
NIP. 19731111 200012 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin



Dr. H. Mumu Komaro, M.T

NIP. 19660503 199202 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI PROYEKSI ORTOGONAL**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2020

Penulis,



Mar'atun Fadhila

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI PROYEKSI ORTOGONAL

Mar'atun Fadhila¹, Aan Sukandar², Purnawan³

Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi dan
Kejuruan

Universitas Pendidikan Indonesia

Jl. Dr. Setiabudhi No.229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40154

Email: maratunfadhila@student.upi.edu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan mengetahui kelayakan produk media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran gambar teknik khususnya materi proyeksi ortogonal. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan model ADDIE, terdiri dari lima tahap yaitu *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement*, dan *Evaluate*. Uji kelayakan media berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran, serta respon peserta didik dikategorikan sangat layak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi proyeksi ortogonal.

Kata kunci : Android, Media Pembelajaran, Proyeksi Ortogonal

ABSTRACT

This study aims to produce and understand the feasibility of technical drawing especially in orthogonal projection based on android. The research model used was ADDIE development and research model, which consists of several stages, namely Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate. The validity test based on the assessment of expert review, expert media, subject teachers, and students' responses which are categorized as very feasible. The results of the research indicate that developed media product are very feasible to use on the discussion of projections of learning courses technical drawing.

Keywords: Android, Learning Media, Orthogonal Projection

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Sistematika Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Pembelajaran.....	5
B. Media	5
C. Penelitian Pengembangan.....	11
D. Android.....	12
E. Unity 3D Engine	14
F. Mata Pelajaran Gambar Teknik	15
G. Proyeksi Ortogonal.....	16
H. Penelitian yang Relevan	18
I. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Metode Penelitian.....	22
B. Langkah langkah pengembangan produk	23
C. Partisipan	27

D. Instrumen Penelitian.....	27
E. Prosedur Penelitian.....	29
F. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Penelitian.....	35
B. Pembahasan.....	45
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	49
A. Simpulan.....	49
B. Implikasi.....	49
C. Rekomendasi.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Media dan Jenis-jenisnya	11
Tabel 2.2 Perkembangan Android	13
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi	28
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media.....	28
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Responden	29
Tabel 3.4 Aturan Pemberian Skor Butir Instrumen Ahli Media & Ahli Materi ...	32
Tabel 3.5 Aturan Pemberian Skor Butir Instrumen Responden	33
Tabel 3.6 Interpretasi Skala Likert	33
Tabel 3.7 Klasifikasi Rata-Rata N-Gain	34
Tabel 4.1 <i>Intro</i>	37
Tabel 4.2 Menu Utama.....	37
Tabel 4.3 Menu materi	39
Tabel 4.4 Layar materi	39
Tabel 4.5 Layar Animasi	40
Tabel 4.6 Profil Pengembang	41
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Ahli Materi	42
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Ahli Media	42
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Praktisi	43
Tabel 4.10 Hasil Pengujian <i>Judgement</i> Multimedia Animasi	44
Tabel 4.11 Hasil Respon Pengguna Media	44
Tabel 4.12 Data Hasil Penelitian	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale.....	7
Gambar 2.2 Hubungan antara Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin.....	15
Gambar 2.3 Hubungan antara materi proyeksi ortogonal dengan materi lain	16
Gambar 2.4 Bidang-bidang proyeksi	18
Gambar 2.5 Posisi kuadran	18
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir	21
Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE	22
Gambar 3. 2 <i>One group pretest posttest</i>	26
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> tahapan prosedur penelitian.....	31
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama Media	41
Gambar 4.2 Distribusi N Gain.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	55
Lampiran 2 <i>Storyboard</i>	72
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Materi	83
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Media	85
Lampiran 5 Surat Pengantar Penelitian	87
Lampiran 6 Surat Keterangan Penelitian.....	88
Lampiran 7 Data Penelitian	89
Lampiran 8 Contoh Angket Siswa	92
Lampiran 9 Foto Kegiatan	93
Lampiran 10 Surat Keterangan Dosen Pembimbing.....	94
Lampiran 11 Hasil Seminar Proposal Skripsi.....	96
Lampiran 12 Hasil Seminar Prasadang Skripsi.....	99

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadan ,W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*. 2(1), 27-40.
- Astuti, dkk. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*. 3(1), 57-62. doi: <https://doi.org/10.21009/1.03108>
- Basuki, N & Sitompul, H. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Pada Menggambar Teknik. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan*, 1(2) .
- Dwinata, R. A. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Tabel Periodik Unsur dan Perumusan Senyawa Kimia dari Unsur Kimia Dasar Berbasis Android. *Jurnal Rekursif*, 4(2).
- Emrizal, M. Z. (2006). *Membaca dan Memahami Gambar Teknik Mesin*. Bandung: Yudhistira
- Igoche, D. A., & Branch, R. M. (2009). Incorporating cultural values into the ADDIE approach to instructional design. *Educational Technology*, 4-8
- Irawati, D. A. (2015). *Media Informasi Sejarah Virtual Tour 3D Candi Singosari Kabupaten Malang*, 1979-2328.
- Jain, R. (2012). Study of Digital Learning and Its Implementation on Student Mobility in Engineering Education. *International Journal of Innovation and Exploring Engineering (LITTE)*, 1:22-26
- Khalid, A. I. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Menggambar Teknik (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Kompas Tekno. (2015). *Google: 1,4 Miliar Penduduk Dunia Pakai Android*, (Online),(<http://tekno.kompas.com/read/2015/09/30/11110017/Google.1.4.Miliar.Penduduk.Dunia.Pakai.Android>), diakses 2 agustus 2019.
- Kurniawan, M & Jumeilah, F. S. (2014). Penerapan Algoritma Depth First Search Sebagai Maze Generator Pada Game Labirin Menggunakan Unity 3D. *Jurnal Pendidikan*. 1-10.

- Lee, J.-K., dkk. (2011). *Scan & learn! Use of quick response codes & smartphones in a biology field study. The American Biology Teacher*, 73(8), 485-492. doi: [10.1525/abt.2011.73.8.11](https://doi.org/10.1525/abt.2011.73.8.11)
- Marhadini, dkk. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Gerak Parabola untuk siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 38-43.
- Masykur, R. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(8), 117-186.
- Maulana, B. A & Wibowo, T. W. (2014). Penerapan Media Pembelajaran Bangun Tiga Dimensi dan Software Autocad untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Diklat Gambar Sket di SMKN 5 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 3(1).
- Meltzer, D.E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible hidden variable in diagnostic pretest scores. *Journal of am J Physics*, 70(12),1260.
- Muhson, Ali. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2).
- Mulyatiningsih, E. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung:Alfabeta.
- Mollenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Pervormace improvement*, 42(5), 34-36.Submitted for publication in A. Kovalchick & K Dowson, Ed's *Educational Technology: An Encyclopedia*.
- Pawana, dkk. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyekdengan Model ADDIE pada Materi Pemrograman Web Siswa Kelas X Semester Genap di SMK Negeri 3 Singaraja. *Journal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 6(1),1-10. doi: <https://doi.org/10.23887/jtpi.v6i1.1293>.
- Pradiptojati, dkk. (2014) Rancang Bangun Peta Virtual 3D Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember dengan Unity 3d Engine. *Jurnal Teknik Pomits*, 3(2), 2337-3539.
- Purnama, M. D. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bangun Ruang Menggunakan Unity. *Jurnal Pendidikan*.

- Purnomo, E & Munadi, S. (2005). Evaluasi Hasil Belajar Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 38(2) .
- Purwantoro, dkk. (2013). Mobile *searching* objek wisata Pekanbaru menggunakan *location base service* (LBS) berbasis android. *Jurnal Politeknik Caltex Riau*, 1.hlm 177.
- Raharjo, N.E., & Pitaloka, G. K. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android dengan augmented reality untuk mata pelajaran gambar teknik kelas x konstruksi gedung, sanitasi dan perawatan di SMK N 1 Segeyan. *JPTS*, 2(1), 65-77.
- Rahmaibu, dkk. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn. *Jurnal Kreatif*, 1-10.
- Rahman, A. Z. (2017). Media Pembelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, 2302-3805.
- Rasjid, dkk. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Alat musik Kolintang Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 7(1).
- Ristanti, A. D & Rachmadiarti, F. (2018). Kelayakan Buku Ajar Berbasis Etnosentris Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Berpikir Kritis siswa SMP. *E-journal pensa*,6(2), 151-155.
- Shanley, L. (2016). Evaluatin Longitudinal Mathematics Achievement Growth: Modeling and Measurement Consideration for Assessing Academic Progress. *Educational Researcher*.20(10), 1-11.
- Smaldino, dkk. (2011). *Instructional technology & media for learning teknologi pembelajaran dan media untuk belajar (9thed)*. (Terjemahan Arif Rahman). Jakarta: Kencana
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kombinasi. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D (16TH ed.). Bandung: Alfabeta
- Sato, G. T & Hartanto. N. S. (2005). *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: PT. Pertja.

- Tegeh, I. M., & Kirna. I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1), 12-26. doi: <http://dx.doi.org/10.23887/ika.v11i1.1145>
- Wahono, R. (2006). *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*.
- Wamiliana, dkk. (2013). Pembuatan Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya dan Exoplanet Dengan Menggunakan Unity untuk Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Komputasi*. 1(1), 47-57. doi: <http://dx.doi.org/10.23960%2Fkomputasi.v1i1.412>
- Widyatama, A & Budijono, A. P. (2018). Pengembangan Modul Ajar Menggambar Teknik Pokok Bahasan Proyeksi dan Potongan dilengkapi Media Peraga Lego Blok Berbantuan Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. 7(1). 60-66.
- Wikipedia.org. Online di https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_versi_Android
- Wiroatmodj, P. & Sasonohardjo. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: LAN RI
- Yektyastuti, R & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88-99. doi: <http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v2i1.10289>
- Zuliana & Padli, I. (2013). Aplikasi Pusat Panggilan Tindakan Kriminal di Kota Medan Berbasis Android. *Jurnal IAIN Sumatera Utara Medan*, 2-4.