

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI
PADA PESERTA DIDIK DI SMK**

SKRIPSI

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



oleh

Affan Maulana
NIM. 1501163

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI
PADA PESERTA DIDIK DI SMK**

**Oleh
Affan Maulana**

**Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi
dan Kejuruan**

**© Affan Maulana 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
Desember 2019**

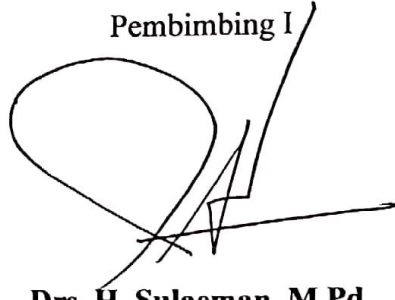
**Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.**

AFFAN MAULANA

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI
PADA PESERTA DIDIK DI SMK**

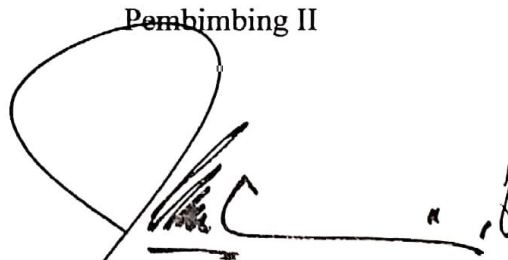
disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



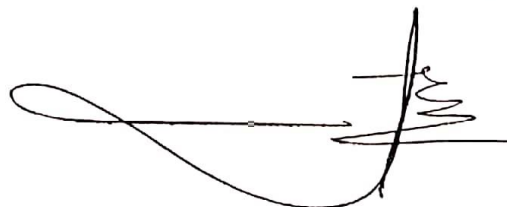
Drs. H. Sulaeman, M.Pd.
NIP. 19550708 198303 1 004

Pembimbing II



Drs. Tatang Permana, M.Pd.
NIP. 19651110 199203 1 007

Mengetahui
Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin



Dr. H. Mumu Komaro, M.T.
NIP. 19660503 199202 1 001

ABSTRAK

Affan Maulana. (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Android Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Pada Peserta Didik di SMK. Bandung: DPTM FPTK UPI.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran sistem bahan bakar injeksi. Studi pendahuluan yang dilakukan pada kelas XI TBSM di SMKN 8 Bandung menunjukkan bahwa pokok kesulitan yang dihadapi adalah materi sistem bahan bakar injeksi pada bagian komponen, fungsi komponen dan cara kerja. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan dilakukannya pengembangan dan penggunaan multimedia pembelajaran berbasis aplikasi android. Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran berbasis aplikasi android adalah metode DBR (design based research) dan metode penelitian yang digunakan adalah penelitian *pre*-eksperimen. Desain penelitian *pre*-eksperimen yang digunakan adalah dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Pengujian dengan subyek yang digunakan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI TBSM 3. Hasil dari penelitian ini adalah produk multimedia pembelajaran berbasis aplikasi android dapat mengatasi kesulitan-kesulitan peserta didik yang ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar peserta didik dengan nilai N-Gain sebesar 0,75.

Kata kunci: Multimedia pembelajaran berbasis aplikasi android, Sistem bahan bakar Injeksi, *Pre*-eksperimen.

ABSTRACT

Affan Maulana. (2019). *Development multimedia based learning android to increase the understanding lesson of students in vocational high schools*. Bandung: DPTM FPTK UPI

This research is motivated by the difficulties faced by students in the learning process of fuel injection systems. Preliminary studies conducted in class XI TBSM at SMKN 8 Bandung showed that the main difficulty faced was the material injection fuel system in the component parts, component functions and work methods. Efforts are being made to overcome these problems is the development and use of multimedia learning based on Android applications. The research method used in developing android application-based learning multimedia is the DBR (design based research) method and the research method multimedia is pre-experimental research. The pre-experimental research design used was the one group pretest-posttest design research design. Tests with the subjects used in this study were students of class XI TBSM 3. The results of this study were multimedia applications based on android applications that can overcome the difficulties of students as indicated by an increase in student learning outcomes with an N-Gain value of 0,75.

Keywords: *Multimedia based learning android application, Fuel injection sistem, Pre-experiment.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Media Pembelajaran	6
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	6
2.1.2 Pengelompokkan Media Pembelajaran	7
2.1.3 Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.....	7
2.1.4 Pengembangan Media Pembelajaran	9
2.2 Android.....	9
2.2.1 Sejarah Android	10
2.2.2 Kelebihan dan Kelemahan Android.....	11
2.2.3 Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran	12
2.2.4 Unity 3D Software Pembuat Aplikasi Android	12
2.3 Prosedur Pengembangan Multimedia pembelajaran	13
2.4 Pemecahan Masalah	15
2.5 Penelitian yang Relevan	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Desain Penelitian	18

3.2	Partisipan	19
3.3	Populasi dan Sampel	20
3.4	Instrumen Penelitian	20
3.4.1	Kuisisioner Multimedia	21
3.4.2	Soal Tes	22
3.4.3	Teknik Pengumpulan Data	22
3.5	Prosedur Penelitian	22
3.6	Analisis Data	28
3.6.1	Analisis data Hasil Validasi	28
3.6.2	Uji N-Gain	29
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Temuan	30
4.1.1	Temuan Hasil Pengembangan	30
4.1.2	Temuan Hasil Penggunaan	45
4.2	Pembahasan	46
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		51
5.1	Simpulan	51
5.2	Implikasi	51
5.3	Rekomendasi	51
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN - LAMPIRAN		55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Belajar pada Pasangan Kompetensi Dasar 3.6 & 4.6	2
Tabel 3. 1 Konversi Tingkat Pencapaian	29
Tabel 3. 2 Kriteria <i>N-Gain</i>	29
Tabel 4. 1 Identitas Materi	30
Tabel 4. 2 Permasalahan Yang Terdapat Pada Materi	31
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	41
Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Ahli Media	42
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Praktisi Pembelajaran	43
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Pengujian Multimedia pembelajaran	43
Tabel 4. 7 Hasil Respon Pengguna Media	44
Tabel 4. 8 Data Hasil <i>Pretest</i>	45
Tabel 4. 9 Data Hasil <i>Post-Test</i>	46
Tabel 4. 10 Rata-rata Nilai <i>N-Gain</i> Peserta Didik	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan pada Unity 3D	13
Gambar 2. 2 Empat Tahapan Metode Penelitian DBR Model <i>Reeves</i>	14
Gambar 2. 3 Diagram Blok Fase dalam Strategi Pemecahan Masalah.....	16
Gambar 3. 1 <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	19
Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian.....	23
Gambar 3. 3 Empat Tahapan Metode Penelitian DBR Model <i>Reeves</i>	24
Gambar 4. 1 Tampilan Pada Menu Utama.....	32
Gambar 4. 2 Tampilan Pada Sub-Menu Pembelajaran	32
Gambar 4. 3 Tampilan Pada Menu Definisi.....	32
Gambar 4. 4 Tampilan Pada Menu Fungsi Komponen.....	33
Gambar 4. 5 Tampilan Pada Menu Prinsip Kerja	33
Gambar 4. 6 Tampilan Pada Menu Komponen Sistem Bahan Bakar Injeksi	34
Gambar 4. 7 Sub-Menu <i>Fuel Tank</i>	34
Gambar 4. 8 Sub-Menu Bagian <i>Fuel Tank</i> Tipe Cub (Karburator)	34
Gambar 4. 9 Sub-Menu Bagian <i>Fuel Tank</i> Tipe Cub (Injeksi).....	35
Gambar 4. 10 Sub-Menu Bagian <i>Fuel Pressure Regulator</i>	35
Gambar 4. 11 Sub-Menu Bagian <i>Fuel Pump</i>	36
Gambar 4. 12 Sub-Menu Bagian <i>Fuel Suction Filter</i>	36
Gambar 4. 13 Sub-Menu Bagian <i>Fuel Feed Hose</i>	36
Gambar 4. 14 Sub-Menu Bagian <i>Fuel Injector</i>	37
Gambar 4. 15 Tampilan Pada Menu Cara Kerja	37
Gambar 4. 16 Tampilan Pada Sub-Menu Cara Kerja	38
Gambar 4. 17 Tampilan Pada Sub-Menu Kata Pengantar	38
Gambar 4. 18 Tampilan Pada Sub-Menu Profil Pengembang	38
Gambar 4. 19 Tampilan Pada Sub-Menu Cara Penggunaan.....	39
Gambar 4. 20 Tampilan Pada Sub-Menu Spesifikasi Media	39
Gambar 4. 21 Tampilan Pada Sub-Menu Tujuan Pembelajaran.....	39
Gambar 4. 22 Tampilan Pada Sub-Menu Prasyarat Penggunaan Aplikasi.....	40
Gambar 4. 23 Tampilan Pada Sub-Menu Eevaluasi	40
Gambar 4. 24 Tampilan Pada Sub-Menu Evaluasi Soal Pilihan Ganda	40
Gambar 4. 25 Tampilan Pada Sub-Menu Evaluasi Soal Essay.....	41

Gambar 4. 26 Tingkat Kelayakan Multimedia Pembelajaran..... 43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing.....	55
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Skripsi.....	57
Lampiran 3. Lembar Berita Acara Seminar Proposal Skripsi.....	60
Lampiran 4. Matrik Perbaikan Seminar Proposal Skripsi.....	61
Lampiran 5. <i>Story Board</i>	66
Lampiran 6. Surat Pengantar <i>Judgment</i> Media dan Materi.....	70
Lampiran 7. Lembar <i>Judgment</i> Media.....	72
Lampiran 8. Lembar <i>Judgment</i> Materi.....	75
Lampiran 9. Lembar <i>Judgment</i> Praktisi Pembelajaran.....	81
Lampiran 10. Surat Pengantar Pengambilan Data ke SMKN 8 Bandung.....	83
Lampiran 11. Presensi Kehadiran <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	84
Lampiran 12. Foto-Foto Pengambilan Data di SMKN 8 Bandung.....	86
Lampiran 13. Surat Balasan Pengambilan Data dari SMKN 8 Bandung.....	88
Lampiran 14. Lembar Berita Acara Pra-Sidang.....	89
Lampiran 15. Silabus Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor.....	90
Lampiran 16. RPP Sistem Bahan Bakar Injeksi.....	98
Lampiran 17. Riwayat Hidup.....	113

DAFTAR PUSTAKA

- Amiel, T & Reeves, T.C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11 (4), 29–40.
- Arief S. Sadiman, dkk. (2011). *Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arifin, I.L (2018). *Pengembangan media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Penanganan Bahan Hasil Pertanian dan Perikanan di SMK Negeri 1 Pacet*. (Skripsi). Pendidikan Teknologi Agro Industri, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Basyiruddin, U. & Asnawir. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Depdiknas. (2006). Permen Nomor 22 Tahun 2006. Jakarta: Depdiknas.
- Hake, R.R. (2002) *Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanis with Gender, High School Mathematics and Spatial Visualization*. [Online]. Tersedia: <http://www.phscsIndiana.e-du/hake> [27 September 2019].
- Harahap, N.S. (2012). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Herrington, dkk. (2007). *Design Based Research and doctoral students: guidelines for preparing a dissertation proposal*. (disertasi) Ecu Publication Pre 2011: Edith Coan University.
- Muhson, A. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. Vol 8 No 2 Tahun 2010. Ha 1-10.
- Riduwan. (2013). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sanaky, AH. H. (2013). *Media Pembelajaran, Interaktif-Inovatif Yogyakarta: Kaukaba Dipantara*
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Group
- Sopyan. (2014). *Perbandingan Hasil Peserta Didik Menggunakan Media Pembelajaran VideoTutorial dan Slide Presentasi Pada Mata Pelajaran*

- Pemograman Dasar*. (skripsi). Departemen Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Sibarani, H.P (2018). *Implementasi Mobile Learning Berbasis Aplikasi Smartphone untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut*. (Skripsi). Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Sudjana, N. & Ibrahim (2012) *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset Bandung.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2018). *Peraturan Rektor Universitas Pendidikan Indonesia Nomor 3260/UN40/HK/2018 Tentang Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI Tahun Akademik 2018*. Bandung: UPI.
- Wena, M. (2009) *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zuliana & Irwan Padli. (2013). *Aplikasi Pusat Panggilan Tindakan Kriminal di Kota Medan Berbasis Android*. *Jurnal. IAIN Sumatera Utara Medan*.