

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA ANIMASI SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PADA SISTEM PENDINGIN
SEPEDA MOTOR**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Departemen Pendidikan Teknik Mesin



Oleh
Tandi Maulana
1306726

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA ANIMASI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA SISTEM PENDINGIN SEPEDA MOTOR**

Oleh:
Tandi Maulana

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

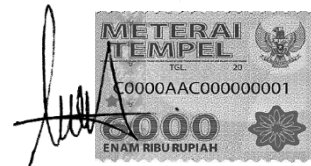
© Tandi Maulana
Universitas Pendidikan Indonesia
Januari 2020

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.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA SISTEM PENDINGIN SEPEDA MOTOR**” 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 resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2020
Yang membuat pernyataan,



Tandi Maulana
NIM. 1306726

LEMBAR PENGESAHAN

TANDI MAULANA

E 0051.1306726

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA ANIMASI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA SISTEM PENDINGIN SEPEDA MOTOR**

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH:

Dosen Pembimbing I



Drs. Yusep Sukrawan, M.T.
NIP. 19660728 199202 1 001

Dosen Pembimbing II

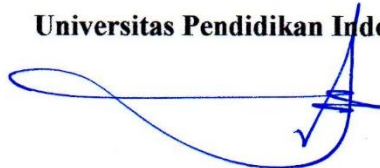


Ibnu Mubarak, S.Pd., M.Pd.
NIP.9201712 19821124 101

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin

Universitas Pendidikan Indonesia



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

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Animasi Sebagai Media Pembelajaran Pada Sistem Pendingin Sepeda Motor”**.

Skripsi ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pendidikan Teknik dan Kejuruan di Universitas Pendidikan Indonesia. Selain itu, tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada pembaca mengenai pengembangan multimedia animasi pada materi sistem pendingin sepeda motor dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini sampai dengan selesai.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Bandung, Januari 2020



Tandi Maulana
NIM. 1306726

UCAPAN TERIMA KASIH

Tercapainya perancangan dan penyusunan Skripsi ini dengan baik, tidak terlepas dari keterlibatan pihak – pihak terkait yang telah memberikan dukungan, bantuan, motivasi, materi atau fasilitas pendukung lainnya. Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mokh. Syaom Barliana, M.Pd., M.T., selaku Dekan FPTK UPI.
2. Bapak Dr. H. Mumu Komaro, M.T., selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin.
3. Bapak Dr. Dedi Rohendi, M.T., selaku Ketua Prodi S1 DPTM FPTK UPI.
4. Bapak Drs. Yusep Sukrawan, M.T., dan Bapak Ibnu Mubarak S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dengan sabar dan penuh dengan ketelitian, juga masukan pada penyusunan Skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.
5. Dosen – dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI yang telah memberikan saran – saran yang konstruktif.
6. Bapak Arifin dan Bapak Ayi, selaku staf tata usaha DPTM FPTK UPI yang telah membantu dalam mengurus segala birokrasi administrasi yang peneliti perlukan.
7. Orang tua, adik dan kakak yang telah memberikan do'a dan dukungannya baik secara moral maupun material.
8. Tamara Nizma Salsabella yang selalu memberikan dukungannya dan selalu menemani peneliti ketika sedang kebingungan.
9. Rekan – rekan mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2013 yang telah membantu dan memberikan motivasi kepada peneliti dalam penyusunan Skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.

Peneliti memohon maaf apabila ada pihak – pihak lain yang telah membantu yang tidak disebutkan, karena peneliti tidak dapat menyebutkannya satu – persatu.

Tanpa bantuan, motivasi, dan dukungan pihak – pihak tersebut, peneliti mungkin tidak dapat menyelesaikan Skripsi ini.

ABSTRAK

Tandi Maulanaa (1306726). Pengembangan Multimedia Animasi Sebagai Media Pembelajaran Pada Sistem Pendingin Sepeda Motor.

Metode pembelajaran berpengaruh terhadap hasil pembelajaran peserta didik. Perkembangan teknologi pun berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil temuan masalah dilapangan, penggunaan media pada proses pembelajaran merupakan salah satu upaya peningkatan hasil belajar peserta didik akibat dampak dari perkembangan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia animasi sebagai media pembelajaran, mengetahui respon peserta didik dan mengetahui hasil belajar peserta didik. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa kelas otomotif Prodi D3 DPTM FPTK UPI angkatan 2017 dengan metode *sampling* yang dipilih adalah *nonprobability sampling* jenis *sampling* jenuh yang berarti semua populasi digunakan sebagai sampel. Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang digunakan adalah *ADDIE (Analysis – Design – Development – Implementation – Evaluation)*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan multimedia animasi berdasarkan *expert judgment* pada segi materi memiliki tingkat ketercapaian sebesar 89,41% dengan kategori layak, pada segi media memiliki persentase sebesar 92,38% dengan kategori layak. Multimedia animasi sistem pendingin sepeda motor menarik respon tinggi peserta didik dengan persentase 89%. Peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pemahaman materi diperoleh hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dikategorikan pada kriteria sedang dengan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,38.

Kata kunci: animasi, sistem pendingin sepeda motor, multimedia, hasil belajar.

ABSTRACT

Tandi Maulanaa (1306726), Animation Multimedia Development As Learning Media On Motorcycle Cooling System.

The learning method affects students learning outcomes. Technology development also influence students learning outcomes. Based on problems founded , the application of media in the learning process is a effort to improve the learning outcomes of students as effect of technology development. This reasearch aims to develop a multimedia animation as a learning media, to knowing students response and knowing students learning outcomes. The population of this research are all automotive students Study Program D3 DPTM UPI FPTK generation 2017 with the selected sampling method is nonprobability sampling type of saturated sampling which means that all the population is used as a sample. This research use a development model is ADDIE (Analysis - Design - Development - Implementation - Evaluation). These results indicate that the development of multimedia animation based on expert judgment at the level of achievement in material terms have amounted to 89.41% with a decent category, in terms of media have a percentage of 92.38% with a decent category. Multimedia animation motorcycle cooling systems attract high students response with a percentage of 89%. The students learning outcome grows on knowledge theory obtained from pre-test and post-test can be categorized at medium with N-Gain average value is 0,38.

Keywords: Animation, cooling systems of motorcycles, multimedia, learning outcomes.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMAKASIH	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Struktur Organisasi	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Umum Pengembangan	7
2.2 Multimedia Pembelajaran	11
2.3 Animasi	18
2.4 Sistem Pendingin.....	20
2.5 <i>Construct 2</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Model Penelitian dan Pengembangan	30
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian	31
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	31
3.4 Prosedur Penelitian.....	32
3.5 Instrumen Penelitian.....	34
3.6 Proses Pengembangan Instrumen.....	35
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.8 Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.2 Pembahasan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Simpulan	51

5.2 Implikasi.....	52
5.3 Rekomendasi.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Nilai Mata Kuliah Teknik Sepeda Motor Tahun 2018	4
Tabel 3.1. Skala Presentase Tingkat Kelayakan Media	35
Tabel 3.2. Desain penelitian One Group Pretest-Posttest Design.....	36
Tabel 3.3. Kategori Perolehan Skor	37
Tabel 4.1. Persyaratan Sistem Minimal	39
Tabel 4.2. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi	42
Tabel 4.3. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media.....	43
Tabel 4.4. Hasil Pengolahan Data Respon Pengguna Media	45
Tabel 4.5. Data Hasil Pre-test dan Post-test.....	46
Tabel 4.6. Hasil perhitungan <i>N-Gain</i>	48
Tabel 4.7. Kriteria <i>N-Gain</i>	49
Tabel 4.8. Nilai <i>N-Gain</i>	49
Tabel 4.9. Nilai <i>N-Gain</i> Perkategori	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Alur Pengembangan Borg & Gall	8
Gambar 2.2.	Alur Pengembangan Sadiman	8
Gambar 2.3.	Alur Pengembangan ADDIE.....	9
Gambar 2.4.	Alur Pengembangan Dick and Carey	10
Gambar 2.5.	Alur Pengembangan Putekom Depdiknas.....	10
Gambar 2.6.	Gambar Mesin dengan Pendingin Sirip – Sirip Udara.....	22
Gambar 2.7.	Sistem Pendingin Udara Tekan	23
Gambar 2.8.	Sistem Pendingin Cairan	23
Gambar 2.9.	Tampilan Program <i>Construct 2</i>	27
Gambar 2.10.	Halaman Kerja pada <i>Construct 2</i>	27
Gambar 3.1.	Langkah-langkah model pengembangan ADDIE	31
Gambar 3.2.	Prosedur Penelitian.....	32
Gambar 4.1.	<i>Flowchart</i> Media Animasi.....	40
Gambar 4.2.	<i>Storyboard</i> Media Animasi	41
Gambar 4.3.	Daerah Kelayakan Media Animasi Hasil <i>Judgement</i> Ahli Materi .	42
Gambar 4.4.	Daerah Kelayakan Media Animasi Hasil <i>Judgement</i> Ahli Media .	43
Gambar 4.5.	Daerah Kelayakan Hasil Respon Pengguna Media.....	45
Gambar 4.6.	Media sebelum dilakukan perbaikan.....	47
Gambar 4.7.	Media setelah dilakukan perbaikan	47
Gambar 4.8.	Grafik Persentase Nilai <i>N-Gain</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing I.....	56
Lampiran 2. Surat Tugas Dosen Pembimbing II.....	57
Lampiran 3. Lembar kegiatan bimbingan dengan Dosen Pembimbing I	58
Lampiran 4. Lembar kegiatan bimbingan dengan Dosen Pembimbing II.....	59
Lampiran 6. Surat Permohonan Judgment Ahli Materi	61
Lampiran 7. Surat Permohonan Judgment Ahli Media.....	64
Lampiran 8. Kisi-kisi Instrumen Penelitian	67
Lampiran 9. Instrumen Penelitian.....	75
Lampiran 10. <i>Storyboard</i> dan petunjuk penggunaan.....	79
Lampiran 11. Data Hasil Belajar.....	83
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	84
Lampiran 13. Berita Acara Prasadang	85
Lampiran 14. Riwayat Hidup.....	86

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, N. A. dkk. (2016). *Kinerja Sistem Pendingin Oli Pada Motor Diesel, Politeknik Harapan Bersama Tegal*. D3 Teknik Mesin: Tugas Akhir Diterbitkan.
- Ali, Muhammad. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik*. *Jurnal Edukasi@Elektro Vol.5, No.1*. Yogyakarta: UNY
- Alim Sumarno. 2012. *Penelitian Kausalitas Komparatif*. Surabaya: Alfabeta.
- Amirul, F. H, (2017). *Macam-Macam dan Jenis Penelitian Pengembangan*. [Online]. Diakses dari <http://fatkhan.web.id/macam-macam-dan-jenis-penelitian-pengembangan/>
- Anitah, S. (2009). *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka
- Ariani, N. dan Haryanto, D. (2010). *Pembelajaran Multimedia di Sekolah Pedoman Pembelajaran Inspiratif, Konstruktif, dan Prospektif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2014. *"Belajar dan Pembelajaran"*. Bandung: Alfabeta
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Depdiknas (2003). *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem Pendidikan nasional*.
- Djamarah, S.B. dan Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hake, R. R. (2002). *Interactive Engagement versus Traditional Methods: A six thousand stidents survey of mechanics test dara for introductory physics courses*. American journal of physics.
- Hardianto, D. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer*. Majalah Ilmiah Pembelajaran.
- Hidayat. T. ST, M.Si. (2015). *Modifikasi Sistem Pendingin (Sirip Dan Air) Pada Saluran Pelumas Sepeda Motor*, UNU Surakarta. Fakultas Teknik: Tugas Akhir Diterbitkan
- Jama. J. M.Ed. dkk. (2008). *Teknik Sepeda Motor Jilid 3*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

- Karim, M. T., Supriawan, D., & Sukrawan, Y. (2016). *Penggunaan multimedia berbasis video untuk meningkatkan pemahaman siswa pada kompetensi kejuruan teknik mesin*. Journal of Mechanical Engineering Education.
- Mahnun, N. (2012). *Media pembelajaran (kajian terhadap langkah-langkah pemilihan media dan implementasinya dalam pembelajaran)*. Riau: UIN Suska Riau.
- Majid, A. (2005). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Mayer, R.E., & Moreno, R. (2002). "Animation as an Aid to Multimedia Learning". Educational Psychology Review.
- Muhson, A. (2010). *Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi*. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia.
- Munadi, Y. (2012). *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Munir. (2013). *Multimedia, Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- National Education Association (1969). *Audiovisual Instruction Department, New Media and College Teaching*. Washington, D.C.: NEA.
- Oktavia, N., Sofia, A., Tyas, L., Khasnah, N. I., & Marfu'ani, N. R. (2015). *Pembuatan Game Edukasi Berbasis Construct 2 sebagai Media Pembelajaran Fisika untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama*. In Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya.
- Piran Wiroatmojo dan Sasonhardjo, (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: LAN RI
- Pitoyo, A. (2009). *Sejarah Animasi*. [Online]. Diakses dari: http://raispictures.com/main/index.php?option=com_content&taks=view&id=35Itemid=26.
- Rudiawan, D., Hamidah, I., & Komaro, M. (2015). *Pengaruh Multimedia Model Tutorial Terhadap Hasil Belajar Gambar 3 Dimensi Siswa Smk*. Journal of Mechanical Engineering Education.
- Rusman. (2005). *Model-model Multimedia Interaktif Berbasis Komputer*. P3MP. UPI.
- Sadiman, A.S. et al. (1993). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2006. "Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan". Bandung: Kencana.

- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Surasmi, W. A. (2016). *Pemanfaatan Multimedia untuk Mendukung Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: UTCC.
- Susilana, R. & Riyana, C. (2014). *Media Pembelajaran. Hakikat Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Triani, D. (2014). *Hubungan Penggunaan Media Pembelajaran Dengan Hasil Belajar Pkn Pada Siswa Kelas X Dan XI Di SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin*. Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan.
- Utami, D. (2011). *Animasi dalam pembelajaran*. Majalah Ilmiah Pembelajaran.
- Warsita, Bambang. 2011. *Pendidikan Jarak Jauh*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.