

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI
UNTUK ELEMEN SISTEM KONTROL ELEKTROMEKANIK
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro



Oleh:

Dian Wahyudi Andriyanto

1900039

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI
UNTUK ELEMEN SISTEM KONTROL ELEKTROMEKANIK
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

Oleh

Dian Wahyudi Andriyanto

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Teknik Elektro

© Dian Wahyudi Andriyanto
Universitas Pendidikan Indonesia
2023

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

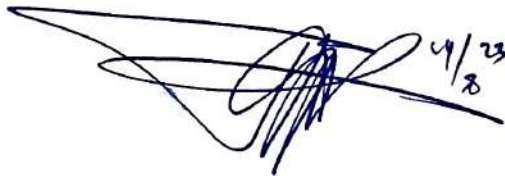
DIAN WAHYUDI ANDRIYANTO

E.0451.1900039

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI
UNTUK ELEMEN SISTEM KONTROL ELEKTROMEKANIK
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

Disetujui dan Disahkan Oleh:

Pembimbing 1



Dr. Ir. Maman Somantri, S.Pd., M.T.
NIP. 19720119 200112 1 001

Pembimbing 2



Wasimudin Surya Saputra, S.T., M.T.
NIP. 19700808 199702 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro



Dr. Ir. Maman Somantri, S.Pd., M.T.
NIP. 19720119 200112 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Melalui ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi untuk Elemen Sistem Kontrol Elektromekanik Program Keahlian Teknik Elektronika” beserta keseluruhan isinya adalah benar karya saya sendiri. Dalam pengerjaan skripsi ini, saya tidak melakukan plagiasi atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai etika ilmu yang berlaku di dalam masyarakat keilmuan. Dengan pernyataan ini, saya siap menanggung seluruh risiko dan sanksi apabila di kemudian hari pada skripsi saya ditemukan pelanggaran etika keilmuan atau muncul klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya ini.

Bandung, Juli 2023

Pembuat pernyataan

Dian Wahyudi Andriyanto

NIM. 1900039

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan karunia dan berkat-Nya sehingga skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi untuk Elemen Sistem Kontrol Elektromekanik Program Keahlian Teknik Elektronika” bisa selesai dengan baik dan tepat waktu.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Indonesia. Semoga hasil penelitian pada skripsi ini dapat memberikan kontribusi bagi masyarakat dan seluruh pihak yang memiliki kepentingan pada bidang yang sesuai dengan penelitian ini. Untuk perhatiannya, penulis sampaikan terima kasih

Bandung, Juli 2023

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan skripsi berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi untuk Elemen Sistem Kontrol Elektromekanik Program Keahlian Teknik Elektronika” banyak pihak yang telah berkontribusi di dalamnya. Untuk itu penulis berterima kasih, secara khusus penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis yang selalu mendukung dan menyediakan seluruh kebutuhan yang diperlukan dari awal masa studi hingga pada selesainya.
2. Bapak Dr. Ir. Maman Somantri, S.Pd., M.T., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dan dosen pembimbing I yang sudah membimbing serta banyak berkontribusi pada penelitian ini.
3. Bapak Wasimudin Surya Saputra, S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing II yang sudah membimbing serta banyak berkontribusi pada penelitian ini.
4. Ibu Verga Pandrianti, S.Pd., S.ST., M.Pd., sebagai guru pengampu elemen Sistem Kontrol Elektromekanik SMKN 1 Cimahi yang telah berkontribusi pada penelitian ini.
5. Seluruh jajaran dosen dan staf DPTE FPTK UPI.
6. Kepala, guru, dan staf SMK Negeri 1 Cimahi secara umum dan secara khusus guru dan staf Teknik Otomasi Industri.
7. Seluruh pihak yang sudah berkontribusi pada penelitian ini.

Bandung, Juli 2023

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran berbasis animasi pada Elemen Sistem Kontrol Elektromekanik (SKEM) dan mengetahui respon pengguna terhadap media pembelajaran yang dibuat. Latar belakang penelitian ini berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat *performance gap*. Dalam pelaksanaannya, untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran SKEM berbasis animasi, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan, dengan model penelitian ADDIE (*analyze, design, develop, implement, evaluate*). Sedangkan untuk mengetahui respon pengguna terhadap media pembelajaran SKEM berbasis animasi digunakan angket. Partisipan yang terlibat dalam pengambilan respon media pembelajaran SKEM berbasis animasi adalah siswa kelas XI TOI SMKN 1 Cimahi, dengan pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu siswa yang sedang mengampu elemen SKEM, didapat jumlah partisipan sebanyak 33 siswa. Temuan dari penelitian ini adalah ditemukan bahwa penyebab *performance gap* yaitu terbatasnya media pembelajaran jarak jauh, terbatasnya peralatan praktikum, dan belum terakomodasinya pembelajaran berdiferensiasi. Temuan lainnya adalah dalam pengembangan media pembelajaran, prosesnya meliputi pembuatan *storyboard*, *script*, aset animasi, dan media animasi. Ditemukan juga bahwa respon pengguna terhadap media pembelajaran SKEM berbasis animasi pada seluruh indikator sebesar 79,6% yang termasuk ke dalam kategori baik.

Kata Kunci: Proses Pengembangan, Respon Pengguna, Media Pembelajaran Animasi, Sistem Kontrol Elektromekanik (SKEM), Model Penelitian ADDIE

ABSTRACT

The purposes of this research are to discover the development process of instructional design animation based for Electromechanic Control System subject and to find out the user's responses. Background of the study is based on beginning research which shows that there is performance gap. In order to discover the process of instructional design development, this study uses a research and development approach with ADDIE models (analyze, design, develop, implement, evaluate). While to find out the user's responses, this study uses questionnaires. The participants who participate in this study are students of Automation Industrial Engineering, with purposive sampling method which is the students who take Electromechanic Control System when this research is held, which get 33 participants. The findings from this study are found that the cause of performance gap is limited distance learning media, limited practicum equipment, and uncommodated differential learning. Other findings are in instructional media development, the process includes storyboard creation, scripting, assets media creation, and animated media creation. Moreover, another finding shows that the user's responses in all indicators turns out 79,6% which belong to the good "baik" category.

Keywords : Development Process, User's Responses, Instructional Design Animation Based, Electromechanic Control System, ADDIE Models

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Penelitian	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Media Pembelajaran.....	5
2.1.1 Fungsi Media Pembelajaran.....	5
2.1.2 Penggunaan Media Pembelajaran	6
2.1.3 Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	6
2.2 Animasi	7
2.2.1 Jenis-jenis Animasi	8
2.2.2 Prinsip Animasi.....	9
2.3 Sistem Kontrol Elektromekanik.....	9
2.3.1 Sistem Grounding	9
2.3.2 Rangkaian Kontrol Elektromekanik.....	10
2.3.3 Rangkaian Kontrol ATS/AMF.....	11
2.4 Penelitian Relevan.....	12
BAB 3 METODE PENELITIAN	15
3.1 Desain Penelitian.....	15
3.2 Model Penelitian	15
3.2.1 Analyze	16
3.2.2 Design	16
3.2.3 Develop	17
3.2.4 Implement	17
3.2.5 Evaluate.....	17

3.3	Partisipan Penelitian.....	17
3.3.1	Evaluator Materi	17
3.3.2	Evaluator Media	18
3.3.3	Pengguna Media Pembelajaran	18
3.4	Populasi dan Sampel	18
3.5	Diagram Alir Penelitian	19
3.6	Instrumen Penelitian	20
3.7	Analisis Data	22
BAB 4 TEMUAN DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Temuan Hasil Penelitian	24
4.1.1	Analyze	24
4.1.2	Design	28
4.1.3	Develop	33
4.1.4	Implement	59
4.1.5	Evaluate.....	63
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	65
4.2.1	Proses Pengembangan.....	66
4.2.2	Respon Pengguna	70
BAB 5 SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		72
5.1	Simpulan	72
5.2	Implikasi.....	72
5.3	Rekomendasi	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN.....		76

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Materi	20
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Media.....	20
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Respon Siswa	21
Tabel 3. 4 Validitas Angket Respon Siswa.....	21
Tabel 3. 5 Skor Skala Likert	22
Tabel 3. 6 Interpretasi Respon Siswa.....	23
Tabel 4. 1 Hasil Studi Pendahuluan	24
Tabel 4. 2 Tujuan Pembuatan Media Pembelajaran.....	26
Tabel 4. 3 Kebutuhan Proses Pengembangan	26
Tabel 4. 4 Alur Tujuan Pembelajaran SKEM (SMKN 1 Cimahi, 2022)	28
Tabel 4. 5 Strategi Penyajian Materi.....	29
Tabel 4. 6 Analisis SWOT <i>Software</i> Fluidsim.....	34
Tabel 4. 7 Analisis SWOT Penggunaan Peralatan Praktikum	35
Tabel 4. 8 Daftar Aset Animasi SKEM	36
Tabel 4. 9 Aset-aset Animasi	37
Tabel 4. 10 Tangkapan Layar Animasi	45
Tabel 4. 11 Hasil Evaluasi Materi Tahap 1.....	47
Tabel 4. 12 Hasil Perbaikan Media Berdasarkan Evaluasi Materi 1.....	49
Tabel 4. 13 Hasil Evaluasi Materi Tahap 2.....	52
Tabel 4. 14 Hasil Evaluasi Media Tahap 1	53
Tabel 4. 15 Hasil Perbaikan Media Berdasarkan Evaluasi Media 1	54
Tabel 4. 16 Hasil Evaluasi Media Tahap 2	58
Tabel 4. 17 Hasil Respon Pengguna	60
Tabel 4. 18 Analisis Respon Pengguna Indikator 1	61
Tabel 4. 19 Analisis Respon Pengguna Indikator 2	62
Tabel 4. 20 Analisis Respon Pengguna Indikator 3	62
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Data Respon Pengguna Seluruh Indikator	62
Tabel 4. 22 Tanggapan Positif Siswa.....	63
Tabel 4. 23 Tanggapan Negatif Siswa	64
Tabel 4. 24 Hasil Evaluasi Berdasarkan Respon Siswa.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Blok Model Pengembangan ADDIE.....	16
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 4. 1 <i>Storyboard</i> dan <i>Script</i> Animasi SKEM.....	32
Gambar 4. 2 Rangkaian Star-Delta Forward-Reverse pada Simulasi Fluidsim....	33
Gambar 4. 3 Peralatan Praktikum	35
Gambar 4. 4 Pembuatan Aset Animasi dengan Adobe Illustrator	41
Gambar 4. 5 <i>Tools</i> Adobe Illustrator	41
Gambar 4. 6 Pembuatan <i>Project</i> Baru.....	42
Gambar 4. 7 Pemilihan <i>Background</i> dan Penempatan Aset	42
Gambar 4. 8 Penempatan Aset <i>Wiring</i>	43
Gambar 4. 9 Menganimasikan Aset dan Penempatan <i>Timeline</i>	43
Gambar 4. 10 Pengisian <i>Voice Over</i>	44
Gambar 4. 11 Proses <i>Rendering</i>	44
Gambar 4. 12 <i>Tools</i> Adobe Premiere Pro	47
Gambar 4. 13 Dokumentasi Proses Pembelajaran	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas Dosen Pembimbing 1	76
Lampiran 2 Surat Tugas Dosen Pembimbing 2	77
Lampiran 3 Surat Pengantar Penelitian Skripsi	78
Lampiran 4 Lembar Angket Wawancara Studi Pendahuluan	79
Lampiran 5 Lembar Persetujuan Evaluator Materi	80
Lampiran 6 Lembar Persetujuan Evaluator Media	81
Lampiran 7 Lembar Angket Evaluator Materi	82
Lampiran 8 Lembar Angket Evaluator Media	84
Lampiran 9 Lembar Angket Respon Siswa	86
Lampiran 10 Hasil Wawancara Studi Pendahuluan	88
Lampiran 11 Hasil Evaluasi Materi Tahap 1	89
Lampiran 12 Hasil Evaluasi Materi Tahap 2	91
Lampiran 13 Hasil Evaluasi Media Tahap 1	92
Lampiran 14 Hasil Evaluasi Media Tahap 2	94
Lampiran 15 Hasil Respon Siswa	95

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, J. (2021). Pengukuran Nilai Grounding Terbaik Pada Kondisi Tanah Berbeda. *Jurnal ELTIKOM*, 5(1), 40–47. <https://doi.org/10.31961/eltikom.v5i1.251>
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Rajawali Press.
- Awalia, I., Pamungkas, A. S., & Alamsyah, T. P. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Powtoon pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SD. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 49–56. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.18534>
- Bagja, N. I. (2015). *Respon Peserta Didik Pada Perkuliahan Struktur Beton I Dengan Menggunakan Media Animasi Di PTB DPTS FPTK UPI* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/21175/>
- Branch, R. M. (2010). Instructional Design: The ADDIE Approach. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Cepi Riyana. (2007). Pedoman Pengembangan Media Video. In *P3AI Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods*. Sage Publication.
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). *Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server*.
- Etikan, I. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Hasan, M. (2021). *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Instalasi Motor Listrik. (2014). Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Kemdikbud. (2022). *Capaian Pembelajaran*. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/smk/teknik-otomasi-industri/fase-f/>
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Penerbit Bintang Surabaya.
- Kuruvila, J. S., Lal, M., Roy, R., Baby, T., Jamal, S., & Sherly, K. K. (2017). Flowchart Plagiarism Detection System: An Image Processing Approach. *Procedia Computer Science*, 115, 533–540. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.09.111>
- Maryanti, S., & Kurniawan, D. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi PICPAC. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi (Februari)*, 8.
- Mason, S., & Hunt, A. (2019). So What Do You Do? Exploring Evaluator Descriptions of Their Work. *American Journal of Evaluation*, 40(3), 395–413. <https://doi.org/10.1177/1098214018767049>
- Miftah, M. (2013). Model Dan Format Instrumen Preview Program Multimedia Pembelajaran Interaktif. *Teknodik*, 107–116. <https://doi.org/https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.12>
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta.

- Narodom Kittidachanupap. (2012). Development of Animation Media for Learning English Vocabulary for Children. *Institute of Electrical and Electronics Engineers*.
- Nasution, L. M. (2017). Statistika Deskriptif. *Hikmah*, 14, 49–55.
- Puttachad Sattayasai. (2020). The Development of 2D Animation to Educate Young Female Adolescent in Puberty Changes. *Institute of Electrical and Electronics Engineers*.
- Riduwan. (2011). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru - Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta.
- Rosmiati, M. (2019). Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode ADDIE. *PARADIGMA*, 21(2), 261–268. <https://doi.org/10.31294/p.v20i2>
- Suantari, N. W. E. P. (2016). *Dunia Animasi*. Penerbit Miia Art. www.putrimiia.wordpress.com
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*.
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., & Setyansah, R. K. (2019). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas 7 SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 101–112.