

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF *ONLINE*
MATERI PENGENDALI MOTOR LISTRIK UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

TESIS

Oleh :

Dwi Maryanto

NIM : 06032681923010

Program Studi Magister Teknologi Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ONLINE
MATERI PENGENDALI MOTOR LISTRIK UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

TESIS

oleh:

Dwi Maryanto

NIM : 06032681923010

Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

Mengesahkan:

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,



Dr. Sardianto Markos Siahon, M.Si., M.Pd
NIP 196706281993021001

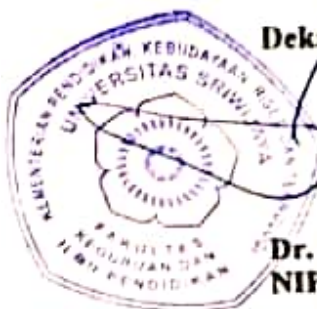


Dr. Ketang Wiyono, M.Pd
NIP 197905222005011005

Mengetahui:

Dekan FKIP,

Koordinator Program Studi,



Dr. Hartono, M.A.
NIP. 196710171993011001



Dr. Maknum Raharjo, M.Sn.
NIP. 197001232006041001

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ONLINE
MATERI PENGENDALI MOTOR LISTRIK UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

TESIS

oleh:

Dwi Maryanto

NIM : 06032681923010

Telah disajikan dan lulus pada

Hari : Sabtu

Tanggal : 29 Juli 2023

TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Sardianto Markos Siaban, M.Si., M.Pd.

2. Sekretaris : Dr. Ketang Wiyono, M.Pd.

3. Anggota : Dr. Makmum Raharjo, M.Sn.

4. Anggota : Dr. Syarifuddin, M.Pd.

Palembang, Februari 2023

Mengetahui

KPS Magister Teknologi Pendidikan

Dr. Makmum Raharjo, M.Sn.

NIP 197001232006041001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Maryanto

NIM : 06032681923010

Program Studi : Teknologi Pendidikan

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif *Online* Materi Pengendali Motor Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Jika di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam tesis ini atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2023
Yang membuat pernyataan,



Dwi Maryanto
NIM 06032681923010

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyusun Tesis dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Online Materi Pengendali Motor Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan”. Tesis ini disusun dalam rangka menyelesaikan studi Strata 2 sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Sriwijaya.

Tesis ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, motivasi dan bantuan semua pihak. Pada kesempatan ini dengan segala hormat penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor dan Dekan Pascasarjana Universitas Sriwijaya beserta Staf yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian tesis ini.
2. Koorprodi Magister Teknologi Pendidikan, Pembimbing Akademik dan para Dosen atas ilmu, motivasi dan bimbingan yang telah diberikan selama penulis mengikuti perkuliahan di Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Sardianto Markos Siahaan, M.Si., M.Pd dan Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing tugas akhir tesis, terima kasih atas bantuan dan arahan kepada penulis serta memberikan banyak bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Tim penguji ujian tesis Program Studi Magister Teknologi Pendidikan Universitas Sriwijaya, Dr. Makmur Rahajo, M.Sn., dan Dr. Syarifuddin, M.Pd atas bimbingan dan masukan yang telah diberikan sehingga dapat memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada pada tulisan ini.
5. Para informan dalam penelitian meliputi warga SMK di SMK Negeri 1 Indralaya Selatan yang telah memberikan informasi serta kelancaran untuk penulis melakukan penelitian.
6. Orang Tua, Istri, dan anak-anak (3 okan, anggi, rosa) tersayang yang selalu membantu, mendoakan, dan memberikan semangat dalam pembuatan tesis.

7. Teman-teman mahasiswa Magister Teknologi Pendidikan yang telah memberikan banyak pengalaman serta dukungan.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangannya baik dalam penyajian maupun penulisan redaksi. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan informasi berkaitan dengan masalah yang relevan dengan penelitian ini.

Palembang, Juli 2023

Penulis,

Dwi Maryanto

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Hakikat Belajar	7
2.2 Hakikat Pembelajaran	8
2.3 Pengertian Hasil Belajar	10
2.4 Media Pembelajaran.....	11
2.4.1 Pengertian Media.....	11
2.4.2 Prinsip Media Pembelajaran.....	11
2.4.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran.....	12
2.5 Multimedia Interaktif Online.....	13
2.5.1 Pengertian multimedia interaktif	13
2.5.2 Kelebihan Program Multimedia Interaktif	14
2.5.3 Jenis-Jenis Multimedia Interaktif	15
2.6 Peserta Didik	19
2.7 Model Penelitian Pengembangan (<i>Development Research</i>).....	20
2.7.1 Model Pengembangan ADDIE.....	21

2.7.2 Model Pengembangan Perangkat Menurut Kemp	21
2.7.3 Hannafin & Peck	22
2.7.4 Model Pengembangan Rowntree.....	23
2.7.5 Model Pengembangan Alessi dan Trollip	24
2.8 Pengendali Motor Listrik	27
2.8.1 Kontaktor.....	28
2.8.2 <i>Push Button</i>	28
2.8.3 Pengendali Motor Listrik <i>Direct On Line</i> (DOL)	29
2.8.4 Pengendali Motor Listrik <i>Forward Reverse</i>	29
2.9 Penelitian yang Relevan.....	30
2.10 Kerangka Berpikir	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Jenis Penelitian	35
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	35
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	35
3.4 Metode Penelitian.....	35
3.5 Prosedur Penelitian.....	36
3.5.1 Tahap Perencanaan.....	37
3.5.2 Tahap Desain.....	39
3.5.3 Tahap Pengembangan.....	41
3.6 Teknik Pengumpulan Data	42
3.6.1 Wawancara	42
3.6.2 Observasi	43
3.6.3 <i>Walkthrough</i>	44
3.6.4 Tes	46
3.7 Teknik Analisis Data.....	46
3.7.1 Analisis Data Wawancara	46
3.7.2 Analisis Observasi.....	48
3.7.3 Analisis Data <i>Walkthrough</i>	50
3.7.4 Analisis Tes	54
BAB IV PEMBAHASAN	60
4.1 Hasil Penelitian.....	60

4.1.1 Tahap Perencanaan (<i>Planning</i>)	60
4.1.2 Tahap Desain (<i>Design</i>).....	68
4.1.3 Hasil Tahap Pengembangan	79
4.2 Pembahasan.....	105
4.3 Kelebihan dan Kekurangan	110
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	112
5.1. Simpulan.....	112
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	114

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara.....	42
Tabel 3.2. Kisi-Kisi Observasi.....	43
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Validasi.....	44
Tabel 3.4. Kisi-Kisi Tes.....	46
Tabel 3.5. Instrumen Wawancara Bahan Ajar.....	47
Tabel 3.6. Kategori Kepraktisan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif.....	49
Tabel 3.7. Instrumen Observasi Penggunaan Multimedia Interaktif.....	49
Tabel 3.8. Kategori Keaktifan Penggunaan Multimedia Interaktif.....	51
Tabel 3.9. Instrumen Validasi Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif.....	51
Tabel 3.10. Instrumen Tes.....	55
Tabel 3.11. Kategori Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik.....	59
Tabel 3.12. Kategori Hasil Belajar.....	60
Tabel 3.13. Kategori perolehan N-Gian score.....	61
Tabel 4.1. Hasil Wawancara.....	65
Tabel 4.2. Isi Media.....	68
Tabel 4.3. Deskripsi Produk.....	70
Tabel 4.4. Spesifikasi Produk.....	70
Tabel 4.5. Kelebihan Dan Kekurangan Software Smartapps Creator.....	72
Tabel 4.6. Storyboard Multimedia Interaktif.....	75
Tabel 4.7. Hasil Pengembangan Multimedia Interaktif.....	84
Tabel 4.8. Rekapitulasi Hasil Uji Alpha.....	87
Tabel 4.9. Rekapitulasi Hasil Uji Alpha Validator.....	88
Tabel 4.10. Rekapitulasi Komentar Dan Saran Dari Para Ahli.....	88
Tabel 4.11. Hasil Perbaikan.....	89
Tabel 4.12. Hasil Angket Tahap Uji <i>Beta</i>	90
Tabel 4.13. Rekapitulasi Hasil Kepraktisan Peserta Didik pada <i>Uji Beta</i>	101
	102

Tabel 4.14. Komentar dan saran peserta didik pada Uji Kepraktisan.....	104
Tabel 4.15. Hasil Perbaikan Uji Kepraktisan.....	105
Tabel 4.16. Hasil Observasi Pertemuan I.....	107
Tabel 4.17. Hasil Observasi Pertemuan II.....	109
Tabel 4.18. Rekapitulasi Hasil Observasi Penggunaan Multimedia Interaktif.....	110
Tabel 4.19. Hasil Pretest Peserta Didik.....	112
Tabel 4.20 Persentase Hasil Pretest.....	113
Tabel 4.21. Hasil Postest Peserta Didik.....	116
Tabel 4.22. Persentase Hasil Postest.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Model Pengembangan ADDIE.....	20
Gambar 2.2. Model Pengembangan Kemp.....	21
Gambar 2.3. Model Pengembangan Hannafin & Peck.....	22
Gambar 2.4. Model Pengembangan Rowntree.....	23
Gambar 2.5. Model Pengembangan Allesi & Trollip.....	24
Gambar 2.6. Penelitian yang Relevan.....	32
Gambar 2.7. Kerangka Berpikir Penelitian.....	33
Gambar 3.1. Prosedur Penelitian Pengembangan Multimedia Interaktif.....	35
Gambar 4.1. <i>Flowchart</i> Multimedia Interaktif materi Pengendali Motor Listrik.....	72
Gambar 4.2. Petunjuk Penggunaan Multimedia Interaktif.....	80
Gambar 4.3. Materi Pelajaran Pada Multimedia Interaktif.....	81

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF *ONLINE*
MATERI PENGENDALI MOTOR LISTRIK UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Oleh:

Dwi Maryanto

06032681923010@studentunsri.ac.id

Pembimbing:

Sardianto Markos Siahaan

mr.sardi@unsri.ac.id

Ketang Wiyono

ketang_wiyono@fkip.unsri.ac.id

**Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
Fakultak Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sriwijaya**

ABSTRAK

Pada Pembelajaran jarak jauh di SMK Negeri 1 Indralaya Selatan peserta didik belajar dari rumah dan ketika ada jadwal praktik secara terbatas peserta didik datang ke sekolah. Dalam pembelajaran dari rumah mayoritas peserta didik menggunakan smartphone sendiri sehingga pembelajaran *online* dapat terlaksana dengan cukup baik karena di beberapa daerah masih didapati cukup sulit mendapatkan sinyal. Sebagai langkah yang diyakini mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan dilakukannya sebuah pengembangan media berupa multimedia interaktif secara *online*. Artikel ini bertujuan untuk mengembangkan Multimedia interaktif yang valid, praktis dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan yakni tahap perencanaan, desain, dan pengembangan. Tahap awal yakni membuat *storyboard* untuk memetakan kebutuhan dan hal-hal yang akan dicantumkan pada multimedia interaktif. Setelah itu dilakukan tahapan desain dengan menggunakan software smartapp creator. Hasil dari proses pengembangan menyatakan bahwa multimedia interaktif instalasi motor listrik sangat valid dengan skor sebesar 4,24. Berdasarkan hasil rerata keseluruhan hasil uji Beta diperoleh nilai r sebesar 3,87 dengan kategori praktis. Hasil pretest dan posttest yang dilakukan pada pembelajaran instalasi motor listrik setelah menggunakan multimedia interaktif dinyatakan efektif dalam proses pembelajaran dengan ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil belajar sebesar 14% dari nilai rata-rata dan N-gain score sebesar 0,4 yang termasuk kategori sedang.

Kata Kunci: *Multimedia Interaktif, Motor Listrik, Pemahaman Konsep*

**ONLINE INTERACTIVE MULTIMEDIA DEVELOPMENT
MATERIALS FOR ELECTRIC MOTOR CONTROLLER TO
IMPROVE VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS' CONCEPT
UNDERSTANDING**

Author:

Dwi Maryanto

06032681923010@studentunsri.ac.id

Co Author:

Sardianto Markos Siahaan

mr.sardi@unsri.ac.id

Ketang Wiyono

ketang_wiyono@fkip.unsri.ac.id

**Educational Technology Masters Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
Sriwijaya University**

ABSTRACT

In distance learning at Vocational High School Number 1 of South Indralaya, students learn from home and if there is a limited practice schedule, students come to school. In learning from home, the majority of students use their own smartphones so that online/brave learning can be carried out quite well because in some areas it is still quite difficult to get a signal. As a step that is believed to be able to overcome the problems is the development of media in the form of interactive multimedia online. Researchers aim to develop Interactive Multimedia that is valid, practical and can improve student learning outcomes. The research was carried out in several stages, namely the planning, design and development stages. Researchers make storyboards for research needs and things that will be included in interactive multimedia. Then after that the researcher carried out the design stages using the SmartApp Creator software. The results of the development process state that the interactive multimedia of the electric motor installation is very valid with a score of 4.24. Furthermore, based on the overall average results of the Beta test results, an r value of 3.87 is obtained in the practical category. The results of the pretest and posttest conducted on electric motor installation learning after using interactive multimedia were declared effective in the learning process by showing an increase in learning outcomes of 14% of the average value and an N-gain score of 0.4 which was included in the medium category.

Keyword: *Interactive Multimedia, Motor Control, Concept Understanding*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah suatu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan di jenjang pendidikan menengah setelah SMP/MTs atau lainnya yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang dianggap setara SMP/MTs. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan yang berorientasi pada peserta didik dengan kompetensi keterampilan yang lebih dominan dan siap memasuki dunia kerja. Keterampilan yang dimiliki tentu saja harus sesuai dengan bidang keahlian masing-masing sejalan dengan diterbitkannya Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 yang menjelaskan mengenai Revitalisasi Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan dalam rangka meningkatkan kualitas dan daya saing sumber daya manusia Indonesia mendorong SMK/MAK untuk menghasilkan lulusan yang kompeten dan berdaya saing. Menurut Hamalik yang menjadi tujuan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah menyiapkan siswa atau tamatannya untuk memasuki lapangan kerja, mampu memilih karier, mempunyai kompetensi, mampu mengembangkan diri, menjadi tenaga tingkat menengah untuk mengisi kebutuhan usaha dan industri pada saat ini maupun akan datang, serta menjadi tenaga yang produktif, adaptif, dan kreatif. Oleh karena itu, kemampuan tersebut akan menjadi bekal siswa dalam memasuki dunia kerja dan dunia wirausaha.

Agar tercapai tujuan pendidikan yang diuraikan di atas maka seorang pendidik harus menguasai teknologi informasi dan komunikasi (TIK) karena pemanfaatan teknologi informasi ini dipercayai mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperluas jangkauan akses layanan pendidikan. Teknologi pada dasarnya memberikan ekspektasi menjadi kesatuan dalam setiap kegiatan.

Sebagian besar pendidik melaksanakan pembelajaran melalui ceramah sehingga pembelajaran terpusat pada pendidik yang menyebabkan pelaksanaan pembelajaran jenis ini menjadikan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran menjadi rendah. Oleh karena itu untuk memenuhi proses pembelajaran saat ini pendidik sebagai komponen utama dan yang terpenting

untuk terlaksananya pendidikan, tugas dan peran pendidik semakin hari akan semakin berat seiring dengan perkembangan teknologi yang ada, pendidik dituntut untuk mampu mengembangkan materi ajar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran yang efektif, efisien, dan memuaskan (Ahmadi 2018a).

Dalam kurikulum SMK khususnya Program Keahlian Ketenagalistrikan terdapat mata pelajaran instalasi motor listrik yang merupakan salah satu mata pelajaran yang membutuhkan tingkat pemikiran kreatif yang tinggi. Salah satu materinya adalah tentang pengendalian motor listrik dimana peserta didik diharuskan mampu memahami konsep pengendalian pada instalasi motor listrik terlebih dahulu sebelum melaksanakan kegiatan praktik instalasi motor listrik karena kalau ini tidak dilakukan ketika praktik peserta didik akan mengalami kesulitan dalam melakukan pengkabelan instalasi motor listrik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMK Negeri 1 Indralaya selatan melalui observasi kepada guru dan peserta didik serta hasil belajarnya. Peserta didik lebih menyenangi pelajaran yang sifatnya praktik dibandingkan teori dan hal ini berpengaruh pula pada kompetensi siswa di ranah kognitif sehingga belum tercapainya hasil belajar siswa apabila dihubungkan dengan rerata nilai harian pada mata instalasi motor listrik yakni rata-rata masih dibawah KKM sebesar 70 dan hanya 45% peserta didik yang mencapai ketuntasan dalam belajar. Dari hasil wawancara informal yang dilakukan dengan beberapa siswa dan guru di sekolah diperoleh bahwa belajar instalasi motor listrik merupakan materi yang lebih sulit dipahami karena materinya memang baru dipelajari oleh siswa dan hanya dapat membayangkan saja komponen-komponen yang digunakan dan cara kerjanya. Apalagi pelaksanaan proses pembelajaran yang dilaksanakan semenjak bulan Maret 2020 telah beralih dari pembelajaran tatap muka secara langsung yang dilaksanakan didalam kelas menjadi pembelajaran jarak jauh akibat dari pandemi Covid 19. Guru menyampaikan materi melalui pengiriman bahan ajar elektronik dan sekali-sekali melakukan pembelajaran menggunakan media power point melalui aplikasi *zoom* sehingga membuat jenuh dan kurang menarik. Siswa terkesan pasif dan tergantung dengan apa yang disampaikan oleh guru saja.

Dalam pembelajaran jarak jauh di SMK Negeri 1 Indralaya Selatan peserta didik belajar dari rumah dan ketika ada jadwal praktik secara terbatas peserta didik datang ke sekolah. Dalam pembelajaran dari rumah mayoritas peserta didik menggunakan *smartphone* sendiri dan sebagian lagi menggunakan laptop sehingga pembelajaran *online/daring* dapat terlaksana dengan cukup baik karena di beberapa daerah masih didapati cukup sulit mendapatkan sinyal. Sebagai langkah yang diyakini mampu mengatasi permasalahan yang terjadi khususnya di masa pandemi Covid-19 adalah dengan dilakukannya sebuah pengembangan media berupa multimedia interaktif secara online. Pemanfaatan multimedia sebagai salah satu sumber belajar diharapkan mampu mengatasi kejenuhan yang dialami peserta didik saat belajar, sehingga peserta didik terus termotivasi untuk terus belajar.

Implementasi multimedia interaktif sangat penting, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Rusli & Negara (2017) yakni pembelajaran multimedia interaktif dapat menghasilkan dampak positif untuk meningkatkan hasil belajar siswa terutama dalam memahami konsep, prosedur serta prinsip-prinsip dasar. Sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh Munir (2013) bahwa seseorang mempunyai daya ingat 80% melalui proses yang dilihatnya, didengar serta dilakukan sekaligus. Hal ini sesuai dengan tujuan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran pengendali motor listrik dapat dicapai melalui multimedia interaktif. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ramadhani & Muhtadi bahwa multimedia interaktif memiliki nilai positif yakni berbagai solusi untuk memecahkan suatu permasalahan yang ditemukan di setiap sekolah (Ramadhani and Muhtadi 2018). Multimedia interaktif dapat dikembangkan dengan memperhatikan aspek kognitif sesuai dengan kurikulum dan temuan kebutuhan dalam proses pembelajaran. Penggunaan multimedia interaktif memiliki dampak positif pada siswa dalam proses pembelajaran diantaranya proses pembelajaran lebih menarik, efisien tepat waktu, lebih giat, bisa dilaksanakan mandiri dimana saja serta perhatian siswa dapat lebih focus dalam proses pembelajaran (Ramadhani & Muhtadi, 2018)

Hasil penelitian Suripno dan Gafur mengatakan bahwa multimedia pembelajaran adalah produk yang dirancang dan dikembangkan dengan menggunakan program berbasis komputer untuk menyajikan materi pembelajaran, selain itu terdapat petunjuk penggunaan, pelatihan/evaluasi, dan lain-lain. Produk ini juga didukung oleh elemen lain yang dapat membantu memfokuskan perhatiannya, seperti foto, pewarnaan, audio, dan animasi (Suripno. and Gafur 2015). Namun, penelitian-penelitian yang telah dilakukan masih terdapat berbagai kekurangan pada prinsip-prinsip desain pembelajaran. Kekurangan-kekurangan tersebut akan ditingkatkan melalui penelitian ini. Penelitian akan dilaksanakan dengan menambahkan petunjuk penggunaan multimedia interaktif yang berfungsi sebagai penuntun peserta didik dalam menjalankannya serta menembangkan multimedia interaktif secara online. Hal ini mempunyai tujuan supaya dapat digunakan secara mandiri dalam kegiatan pembelajaran dimanapun peserta didik berada selama dalam jangkauan jaringan internet. Maka, jika penelitian ini tidak dilakukan maka harapan terjadinya peningkatan hasil belajar peserta didik tidak akan terwujud.

Oleh karena itu, perancangan multimedia yang sesuai dan mendukung sangat tepat untuk menyajikan kompleksitas materi dalam pembelajaran khususnya mata pelajaran instalasi motor listrik. Multimedia diharapkan dapat digunakan lebih baik karena dilengkapi dengan animasi, audio serta video tujuannya untuk memperjelas materi pelajaran dan menumbuhkan motivasi belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Multimedia Interaktif Online Materi Pengendali Motor Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana mengembangkan multimedia interaktif online yang valid pada materi pengendali motor listrik untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik SMK?
2. Bagaimana mengembangkan multimedia interaktif online yang praktis pada materi pengendali motor listrik untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik SMK?
3. Bagaimana efektivitas penggunaan multimedia interaktif online yang telah dikembangkan terhadap pemahaman konsep pada materi pengendali motor listrik SMK?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Menghasilkan multimedia interaktif online yang valid pada materi pengendali motor listrik untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik SMK.
2. Menghasilkan multimedia interaktif online yang praktis pada materi pengendali motor listrik untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik SMK.
3. Mengetahui efektivitas multimedia interaktif online pada materi pengendali motor listrik untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik SMK.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat penelitian sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam pengembangan media pembelajaran dengan multimedia interaktif.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Peserta Didik

Melalui media pembelajaran multimedia interaktif pada pokok bahasan pengendali motor listrik sehingga siswa bisa belajar mandiri serta menumbuhkan motivasi belajar.

2. Bagi Pendidik

Media Pembelajaran ini dapat menjadi tambahan media dengan multimedia interaktif dalam pelaksanaan pembelajaran khususnya.

3. Bagi Sekolah

Sebagai sarana dalam meningkatkan kualitas pembelajaran serta tersedianya media pembelajaran multimedia interaktif online yang valid, praktis dan efektif.

4. Bagi Peneliti Lain

Peneliti selanjutnya dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan pendukung untuk melakukan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Mohammad Reza. 2018a. "Mohammad Reza Ahmadi 1*." *International Journal of Research in English Education (IJREE)* 3(2): 115–25.
- . 2018b. "The Use of Technology in English Language Learning: A Literature Review." *International Journal of Research in English Education (IJREE)* 3(2): 115–25.
- Alessi; Stanley R. Thollip. 2001. *Multimedia For Learning Methods and Development*.
- Allen, Robert. 2021. "The Web: Interactive and Multimedia Education." *Computer Networks and ISDN Systems* 30: 107–17. <http://www.yahoo.com>.
- Ampa, Andi Tenri. 2015. "The Implementation of Interactive Multimedia Learning Materials in Teaching Listening Skills." *English Language Teaching* 8(12): 56.
- Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran, Edisi Revisi*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Ayunda. 2021. *Aplikasi Multimedia Interaktif Yang Dapat Guru Coba Untuk Mengembangkan Multimedia Pembelajaran Berbasis Digital/Online*.
- Baharuddin, and Juhriyansyah Dalle. 2017. "Interactive Courseware for Supporting Learners Competency in Practical Skills." *Turkish Online Journal of Educational Technology* 16(3): 87–98.
- Baroya, E P I Hifmi. 2018. "Strategi Pembelajaran Abad 21 - Lpmp Jogja." *Jurnal Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Prov. DIYogyakarta* 1(01): 101–15.
- Bennett, Susan J., and Michael J. Brennan. 1996. "Interactive Multimedia Learning in Physics." *Australasian Journal of Educational Technology* 12(1).
- Cabaluna, Johdel C. 2022. "Effectiveness of Interactive Multimedia Courseware in Teaching Care Management." *European Journal of Social Sciences Studies* 7(3): 9–27.
- Cahyo, Dian. 2013. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Cairncross, Sandra, and Mike Mannion. 2021. "Interactive Multimedia and

- Learning: Realizing the Benefits.” *Innovations in Education and Teaching International* 38(2).
- Chaeruman. 2008. *Mengembangkan Sistem Pembelajaran Dengan Model ADDIE*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Cochrane, Thomas. 2007. “Developing Interactive Multimedia Learning Objects Using QuickTime.” *Computers in Human Behavior* 23(6): 2596–2640.
- Darmawan, and Deni. 2011. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Daryanto, and Syaiful Karim. 2017. *Pembelajaran Abad 21*. 1st ed. Yogyakarta: Gava Media.
- Dharma, Surya et al. 2013. 53 Direktorat Pembinaan Pendiik dan Tenaga Kependidikan Menengah *Tantangan Guru SMK Abad 21*. ed. Apri Nuryanto. Direktorat Pembinaan Pendiik dan Tenaga Kependidikan Menengah.
- Fakhrurrazi, Fakhrurrazi. 2018. “Hakikat Pembelajaran Yang Efektif.” *At-Tafkir* 11(1): 85.
- Garay, Lluís, Xavier Font, and August Corrons. 2019. “Sustainability-Oriented Innovation in Tourism: An Analysis Based on the Decomposed Theory of Planned Behavior.” *Journal of Travel Research* 58(4): 622–36.
- Gerlach, Vernon S., and Donald P. Ely. 1980. *Teaching and Media a Systematic Approach: Second Edition*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Hadi, Miarso Yusuf. 1984. *Media Pembelajaran Dalam Teknologi Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.
- Hanafi, Ivan. 2013. “Re-Orientasi Keterampilan Kerja Lulusan Pendidikan Kejuruan.” *Jurnal Pendidikan Vokasi* 2(1): 107–16.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/1021>.
- Handaru, Calista Devi, and Pujiriyanto. 2020. “Analysis of Vocational High School Students Interest on Interactive Learning Multimedia of Product Creative and Entrepreneurship (PKK) Subjects Based on Android.” *International Technology and Education Journal* 4(2): 43–51.
- Hannafin, and Peck. 1988. “The Design, Development and Evaluation of Instructional so/Hvare.”
- Huang, Camillan. 2005. “Designing High-Quality Interactive Multimedia

- Learning Modules.” *Computerized Medical Imaging and Graphics* 29(2–3).
- Indah Septiani, An nisa Nur Sholihah et al. 2020. “Development of Interactive Multimedia Learning Courseware to Strengthen Students’ Character.” *European Journal of Educational Research* 9(3): 1267–79.
- KBBI. 2005. *KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia)*. Jakarta: PT (Persero) penerbitan Percetakan.
- Kemp, J.E, and D.K Dayton. 1985. *Planning And Producion Intructional Media*. Cambridge: Harper & Row Publisher, New York.
- Khoirudin, Rori, and Mohammad Masykuri. 2021. “Smart Apps Creator 3 to Improve Student Learning Outcomes during the Pandemic of COVID-19.” *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 7(1): 25–34.
- Komara, Endang. 2018. “Penguatan Pendidikan Karakter Dan Pembelajaran Abad 21.” *SIPATAHOENAN: South-East Asian Journal for Youth, Sports & Health Education* 4(1): 17–26.
www.journals.mindamas.com/index.php/sipatahoenan.
- Kurniawan, Anggie Bagoes, and Rusli Hidayah. 2021. “Efektivitas Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa.” 5(2).
- Kushwaha, Rahul. 2023. “Interactive Multimedia Enchancesthe Learning Procces In Primary Schools’ Student A Study.” *International Journal Creative Research Thoughts* 0(6).
- Leow, Fui Theng, and Mai Neo. 2014. “Interactive Multimedia Learning: Innovating Classroom Education in a Malaysian University.” *Turkish Online Journal of Educational Technology* 13(2): 99–110.
- Maag, Margaret EdD, MSN, and RN. 2004. “The Effectiveness of an Interactive Multimedia Learning Tool on Nursing Students.” *Computers, Informatics, Nursing* 22(1).
- Marantika, Asia. 2021. “Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Peluang Usaha Sekolah Menengah Kejuruan.”
- Mardhatillah. 2016. “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Fussion Food Di SMK Negeri 2 Bukittinggi.” *Ucv* I(02): 390–92.
- McDaniel, Kathleen, and Min Liu. 1996. “A Study of Project Management Techniques for Developing Interactive Multimedia Programs.” *Journal of*

Research on Computing in Education 29(1).

- Meltzer, and David. 2002. *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores. Am. J. Phys.,.*
- Metariawan, Gede, Kt Pudjawan, and I Dewa Kade Tastra. 2017. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berorientasi Model Inkuiri Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Untuk Siswa Kelas X" *Jurnal Edutech ...* 5: 1–9. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/10456>.
- Mukrimaa, Syifa S. 2014. *53 Metode Belajar Pembelajaran*. 1st ed. ed. Syifa S Mukrimah. Jakarta: UPI.
- Panadero, Ernesto, Daniel Garcia, and Juan Fraile. 2019. "Self-Assessment for Learning in Vocational Education and Training." In *Handbook of Vocational Education and Training*, Cham: Springer International Publishing, 1359–70. http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-94532-3_85.
- Park, Myonghwa. 2007. "Development of Interactive Multimedia Learning in Aging Education." *Journal of Korean Society of Medical Informatics* 13(3): 221.
- Prayitno, Wendhie. 2015. "Implementasi Blended Learning Dalam Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah." *Artikel LPMP D.I. Yogyakarta*: 1–14.
- Prince, Michael. 2013. "Does Active Learning Work? A Review of the Research." *Journal of Engineering Research Education*.
- Ramadhani, Reda, and Ali Muhtadi. 2018. "Development of Interactive Multimedia in Learning Islamic Education." *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding* 5(6): 9.
- Ribbons. 1998. "Guidelines for Developing Interactive Multimedia. Applications in Nurse Education." *Computers in Nursing* 16(2).
- Rieber, Lloyd P. 2007. "Multimedia Learning in Games, Simulations, and Microworlds." *Angewandte Chemie International Edition* 6(11).
- Rowntree, Derek. 1982. *Educational Technology in Curriculum Development*. London: Harper & Row Publisher, New York.
- Rusli, Muhammad. 2017. "COMPUTER-BASED LEARNING AND LEARNING STYLE Department of Information System Department of

- Computer System.” (109): 177–90.
- Rusman. 2012. *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Silviana Nur Faizah. 2017. “Hakikat Belajar Dan Pembelajaran.” *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Volume 1*(2).
- Skvortsova, Svitlana, Anastasiia Ishchenko, Olha Halitsan, and Yana Haievets. 2022. “Digital Educational Content in the Learning Environment of Educational Institutions in the Context of Distance and Blended Learning in Mathematics.” : 89–104.
- Stanley, Trevor, and Pam Edwards. 2005. “Interactive Multimedia Teaching of Accounting Information System (AIS) Cycles: Student Perceptions and Views.” *Journal of Accounting Education* 23(1): 21–46.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 23rd ed. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2013. *Prosedur Penelitian*. Oktober. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sulistiowati, Dra et al. “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Gerak Pada Tumbuhan Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas Viii Di Smp Negeri 50 Surabaya Chumairotus Safira Firdaus Kurikulum Dan Teknologi Pendidikan , Fakultas.” : 1–10.
- Suparman, Atwi. 2012. *Desain Instruksional*. 1st ed. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Suripno., and Abdul Gafur. 2015. “Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan.” *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 2(2): 157–68.
<http://journal.uny.ac.id/index.php/jitp%0APENGEMBANGAN>.
- Susanti, Novia, and Elfizon Elfizon. 2019. “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Prezi Di SMK Negeri 1 Tanjung Raya.” *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)* 5(2): 28.
- Sutirman. 2015. *Pembelajaran Inovatif Media Dan Model-Model Pembelajaran Inofatif*. 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suyanto. 2013. *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

- Tallon, José Maria et al. 2020. "Pilot Evaluation of an Interactive Multimedia Platform to Provide Nutrition Education to Portuguese Adolescents." *European Journal of Public Health* 30(2): 353–57.
- Teoh, Bsp, and Tse-kian Neo. 2007. "Interactive Multimedia Learning: Students' Attitudes and Learning Impact in an Animation Course." *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 6(4): 28–37.
<http://www.tojet.net/articles/v6i4/643.pdf>.
- Thongmee, Lakonpol, Ruangsuwan Chaiyot, and Terdtoon Pradit. 2015. "Development of Web-Based Learning Environment Model to Enhance Cognitive Skills for Undergraduate Students in the Field of Electrical Engineering." *Educational Research and Reviews* 10(21): 2806–13.
- Townsend, Corinne L., and Evan Heit. 2011. "Judgments of Learning and Improvement." *Memory and Cognition* 39(2): 204–16.
- UU, Permendikbud. 2003. "Undang-Undang RI No 20 Tahun 2003." *Zitteliana* 19(8): 159–70. bisnis ritel - ekonomi.
- Vagg, Tamara, Joy Y. Balta, Aaron Bolger, and Mutahira Lone. 2020. "Multimedia in Education: What Do the Students Think?" *Health Professions Education* 6(3): 325–33.
<https://doi.org/10.1016/j.hpe.2020.04.011>.
- Wardani, Dwi Lestari, I Nyoman Sudana Degeng, and Abd Cholid. 2019. "Developing Interactive Multimedia Model 4D for Teaching Natural Science Subject." *International Journal of Education and Research* 7(1).
- Warsita, and Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan Dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wulan, Elis Ratna, and A Rusdiana. 2014. *7 Pustaka Setia Evaluasi Pembelajaran: Dengan Pendekatan Kurikulum 2013*. B: Pustaka Setia.
- Zhao, Jie, Taotang Liu, and Shuping Li. 2022. "Scalable Computer Interactive Teaching System Based on Large Scale Multimedia Data Analysis." *Journal of Intelligent Information Systems*. <https://doi.org/10.1007/s10844-022-00719-3>.