



Pengembangan *Trainer Kit* Instalasi Penerangan Listrik Dengan Pelengkap Sensor Di Smk Negeri 1 Sedayu

Sony Joko Wahono¹, Sukir²

^{1,2} Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

¹sony.joko2016@student.uny.ac.id *

* corresponding author

ABSTRACT

This study aims to: (1) produce an electric lighting installation trainer kit with a complement to sensors on the subject of Electrical Lighting Installation, (2) knowing the feasibility of an electric lighting installation trainer kit with sensor attachments in the Electrical Lighting Installation subject. This research is a Research and Development study using the ADDIE method with the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. This research was conducted at Vocational High School 1 Sedayu with the subjects: material experts, media experts, and 30 Electrical Power Installation Engineering students. The data analysis technique used is descriptive analysis. The data collection technique uses a questionnaire. The results of this study in terms of the feasibility of the electric lighting installation trainer kit based on the results of the assessment in terms of media, material aspects, and student users get the results, namely the media expert's assessment obtained an average score of 68 and categorized as highly feasible. The material obtained an average score of 63.5 and categorized as highly feasible, the student user assessment obtained an average score of 85.23 and categorized as highly feasible.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) menghasilkan *trainer kit* instalasi penerangan listrik dengan pelengkap sensor pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik, (2) mengetahui kelayakan *trainer kit* instalasi penerangan listrik dengan pelengkap sensor pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development dengan metode ADDIE dengan tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Penelitian ini dilakukan di SMK N 1 Sedayu dengan subjek : ahli materi, ahli media dan 30 siswa Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data menggunakan angket Hasil dari penelitian ini ditinjau dari segi kelayakan *trainer kit* instalasi penerangan listrik berdasarkan hasil penilaian dari segi media, segi materi, dan pengguna siswa mendapatkan hasil yaitu penilaian ahli media diperoleh skor rata-rata 68 dengan kategori sangat layak, penilaian ahli materi diperoleh skor rata-rata 63,5 dengan kategori sangat layak, penilaian pengguna siswa diperoleh skor rata-rata 85,23 dengan kategori sangat layak.

Article Info

Article history

Received: Nov. 17th, 2020

Revised: Nov. 19th, 2020

Accepted: Nov. 30th, 2020

Keywords

*Development,
Trainer,
Electrical Lighting
Installation.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk menjalani kehidupan modal yang harus kita miliki adalah Pendidikan. Dalam era modern saat ini penyelenggara pendidikan yang baik akan membentuk sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas serta mampu bersaing dalam dunia kerja. Menurut UU Nomor 20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Dalam kehidupan manusia pendidikan memiliki peranan penting, manusia dapat belajar dan dapat membentuk karakter dalam diri masing-masing untuk menghadapi perubahan-perubahan yang terjadi di dalam masyarakat. Salah satu tolak ukur dalam Pendidikan yaitu untuk mengukur kualitas sumber daya manusia yang ada didalam suatu bangsa. Di Indonesia saat ini memiliki tingkatan dalam tahap pendidikan yaitu pendidikan dasar yaitu Sekolah Dasar (SD), pendidikan menengah yaitu Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Pendidikan tinggi.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu pendidikan tingkat menengah yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten, siap bekerja dan mampu menjadi tenaga kerja untuk bersaing di dunia kerja. Lulusan kompeten dapat dihasilkan dari di dukungnya mutu pendidikan yang diajarkan di SMK, sehingga siswa yang lulus dapat memenuhi kriteria untuk terjun di dunia kerja. Salah satu mutu pendidikan yang ada di SMK adalah dibidang proses pembelajaran.

Proses pembelajaran merupakan keberlangsungan suatu proses interaksi antara

pendidik dan peserta didik dalam suatu lingkungan, baik di dalam maupun di luar kelas. Suatu proses pembelajaran akan efektif apabila siswa tertarik dengan proses pembelajaran tersebut, apabila siswa tidak tertarik dengan proses pembelajaran atau bosan maka proses pembelajaran akan tidak efektif. Suatu proses pembelajaran juga dipengaruhi oleh sarana pembelajaran untuk menunjang kelancaran proses pembelajaran. Salah satunya adalah daya dukung peralatan yang digunakan dalam proses pembelajaran praktik. Untuk menunjang kelancaran didalam proses pembelajaran, sarana pembelajaran merupakan syarat utama yang harus terpenuhi. Salah satu sarana pembelajaran yang relevan digunakan yaitu media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah alat bantu didalam proses pembelajaran yang digunakan guru untuk mempermudah menyampaikan materi kepada siswa. Menurut Suyitno (2016:102) Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik. Berdasarkan pernyataan tersebut sarana yang terpenting dalam keberlangsungan proses belajar untuk memahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru adalah media pembelajaran.

Menurut Tafonao (2018:103) merupakan media pembelajaran merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi selama proses belajar mengajar, media pembelajaran juga memberikan informasi yang bersifat kopehensip kepada seluruh peserta didik.

Budiana dkk (2019:22) melakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran digital sistem antena berbasis *react*, hasil penelitian menunjukkan pembelajaran media layak digunakan untuk proses pembelajaran dengan bukti validasi ahli media dan ahli materi memiliki persentase diatas 85%.

Berdasarkan pengalaman serta observasi saat melaksanakan Pengenalan lapangan persekolahan (PLP) pada bulan Juli-Agustus, SMK Negeri 1 Sedayu memiliki 6 Kompetensi Keahlian yaitu : Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB), Teknik Permesinan (TPM), Teknik Pengelasan (TP), Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Pada Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik mulai kelas satu, dua, dan tiga masing-masing memiliki dua kelas. Pada Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik, minat siswa dalam belajar pada pelajaran teori rata-rata masih kurang. Siswa lebih senang dalam pelajaran praktik karena dapat menerapkan langsung dari materi yang telah didapat pada pelajaran teori.

Instalasi Penerangan Listrik merupakan salah satu mata pelajaran pada Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik, yang mana mata pelajaran ini sangat penting untuk dipelajari karena mempelajari tentang dasar praktik instalasi listrik. Selama melaksanakan observasi, peneliti menemukan permasalahan terkait proses pembelajaran mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik yaitu pada proses pembelajaran metode yang digunakan dalam mengajar masih menggunakan metode pembelajaran konvensional dikarenakan terbatasnya media ajar yang ada di SMK Negeri 1 Sedayu. Kurangnya media pembelajaran, siswa tidak maksimal dalam menyerap materi yang telah disampaikan oleh guru, sehingga menyebabkan kurangnya minat siswa dalam pembelajaran instalasi penerangan listrik. Oleh karena itu, media pembelajaran sangat penting guna menarik minat siswa dalam proses pembelajaran.

Media Pembelajaran yang ada di SMK Negeri 1 Sedayu pada pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik masih belum mencukupi khususnya pada bidang trainer, adanya trainer siswa lebih mudah dalam memahami materi, begitu juga dengan guru akan lebih mudah dalam menyampaikan materi.

Permasalahan yang ada di SMK Negeri 1 Sedayu adalah media pembelajaran dengan menggunakan trainer pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik masih sederhana yaitu terbatasnya komponen-komponen untuk digunakan dalam pembelajaran. Di SMK Negeri 1 Sedayu belum ada *trainer kit* untuk praktik Instalasi Penerangan Listrik yang mengikuti perkembangan di lapangan, seperti *trainer* Instalasi Penerangan Listrik yang dilengkapi dengan sensor cahaya, sensor gerak, sensor suara, sensor asap dan sebagainya. Berdasarkan pernyataan tersebut peneliti ingin mengembangkan media berupa *Trainer* Instalasi Penerangan Listrik dilengkapi dengan *Jobsheet* guna mempermudah dalam proses pembelajaran praktik.

METODE

Jenis Penelitian

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian menggunakan metode penelitian pengembangan (*research and development* atau R & D), yang mengacu pada model penelitian ADDIE yang dikembangkan oleh Lee & Owens (2004). Model penelitian ADDIE yang akan digunakan ini terdapat lima tahapan yaitu: *analysis, disgn, development, implementation, dan evaluation*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara pengembangan media pembelajaran *trainer* instalasi penerangan listrik dan menguji coba hasil produk berupa *trainer* yang dikembangkan sehingga dapat mengetahui kelayakan penggunaannya oleh uji kelayakan ahli media dan uji kelayakan ahli materi.

Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi yang akan dilaksanakan pada penelitian ini bertempat di SMK N 1 Sedayu dengan waktu penelitian pada 27 juli – 04 Agustus 2020 di Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) kelas XII.

Target/Subyek Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat subyek penelitian yang meliputi : (1) ahli materi dan ahli media; (2) guru Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 1 Sedayu yang terdiri dari 2 orang dan siswa kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik yang berjumlah 30 siswa terdiri dari kelas XII TITL A dan kelas XII TITL B.

Prosedur

Prosedur pengembangan ini mengadaptasi dari model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Lee & Owens (2004). Pada tahap *analysis* dilakukan dengan cara observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik untuk mengetahui desain dan tingkat keakuratan, serta permasalahan instalasi penerangan listrik di SMK N 1 Sedayu sebelum melakukan perancangan dan pembuatan *trainer* instalasi penerangan, yang dimaksudkan untuk memperoleh informasi tentang potensi atau masalah yang ada. Langkah-langkah yang dilakukan dalam observasi yaitu dengan melakukan analisis terhadap kurikulum dan analisis materi.

Pada tahap *Design* atau perancangan merupakan tahap setelah melakukan tahap analisis. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang media *trainer* yang akan dikembangkan contohnya seperti, gambar perencanaan produk, komponen pendukung produk seperti *jobsheet* dan panduan penggunaan *trainer*, serta pemilihan komponen *trainer* guna meminimalisir materi pokok yang digunakan dalam pembelajaran praktik instalasi penerangan listrik, selanjutnya yaitu membuat gambar desain *trainer* instalasi penerangan. Desain *trainer* dibuat per komponen pilihan yang dibutuhkan yang nantinya akan di gunakan pada *trainer* sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pada tahap *Development* yaitu tahap pembuatan dan pengujian dari produk yang telah dibuat. Tahap ini merupakan tahap dari mewujudkan suatu produk rancangan yang

telah di design. Setelah produk yang telah dibuat maka dilakukanlah pengujian dari aspek materi dan media untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Tahap *Implementation* adalah proses atau tahapan uji coba produk yang dilakukan secara langsung di SMK Negeri 1 Sedayu yang bertujuan untuk mendapatkan hasil dari kelayakan media pembelajaran. Pada tahap ini, uji coba produk yang dilakukan di SMK Negeri 1 Sedayu dilakukan apabila produk tersebut telah dinyatakan layak dari segi materi dan segi media.

Pada tahap *evaluation* merupakan tahap untuk mengukur tujuan dari pengembangan *trainer* sebagai media pembelajaran tercapai atau tidak. Tahap evaluasi dilakukan melalui data hasil angket ahli media, ahli materi, dan data yang diperoleh dari siswa maupun guru. Setelah data diolah maka akan diketahui tingkat kelayakan dari produk yang dikembangkan untuk digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan instrument penelitian. Instrument penelitian yang akan digunakan terlebih dahulu divalidasi menggunakan teknik *expert judgement*. Terdapat dua validator dalam proses validasi yang terdiri dari dua dosen ahli dari jurusan pendidikan teknik elektro.

Data yang digunakan adalah data angka yang didapatkan dari penelitian ahli dan pengguna lalu dikonversi kedalam bentuk kategori kelayakan secara deskriptif. Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data yaitu angket dengan 4 alternatif jawaban diantaranya yaitu 4 (Sangat Setuju), 3 (Setuju), 2 (Tidak Setuju), 1 (Sangat Tidak Setuju). Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan angket penilaian kepada ahli dan pengguna. Ahli dan pengguna diminta untuk mengisi kolom jawaban dengan tanda *checkbox* pada alternatif jawaban sesuai pilihan dan pendapat masing-

masing. Pendapat berupa saran perbaikan mengenai media dimasukkan pada bagian komentar dan saran yang telah disediakan pada bagian akhir angket secara ringkas.

Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data yang digunakan adalah diskriptif. Untuk mendapatkan tingkatan kelayakan produk diperoleh dari hasil penilaian ahli media, ahli materi, guru, dan respons siswa. Pengolahan data dilakukan dengan merubah data kuesioner atau angket yang berpedoman pada skala Likert. Pengkategorian dengan skala liker seperti Sangat Setuju (SS) bernilai 4, Setuju (S) bernilai 3, Tidak Setuju (TS) bernilai 2, Sangat Tidak Setuju (STS) bernilai 1. Setelah diubah menjadi data kuantitatif langkah selanjutnya adalah menghitung skor rerata. Jika nilai rerata telah didapatkan langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat kelayakan dari produk yang dibuat dengan menggunakan pengukuran *Rating Scale* yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Rating Scale*

Interval	Kriteria
$M_i + 1,50 SD_i < X \leq M_i + 3 SD_i$	Sangat Layak
$M_i < X \leq M_i + 1,50 SD_i$	Layak
$M_i - 1,50 SD_i < X \leq M_i$	Cukup Layak
$M_i - 3 SD_i < X \leq M_i - 1,50 SD_i$	Tidak Layak

(Dimodifikasi dari Sudjana, 2016: 122)

Tabel 2. Data Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Responden		Skor Maks	Skor Rerata	Kategori
		Ahli 1	Ahli 2			
1	Desain Media	28	26	32	27	Sangat Layak
2	Kualitas Teknis	24	20	24	22	Sangat Layak
3	Kemanfaatan Media	22	16	24	19	Layak
Skor Total		74	62	80	68	Sangat Layak

Hasil penilaian uji kelayakan ahli media dari aspek desain media diperoleh skor rerata 27 dari skor maksimal 32 sehingga dapat dinyatakan “Sangat Layak”, aspek kualitas teknis diperoleh nilai skor rerata 22 dari skor maksimal 24 sehingga dapat dinyatakan

Dari hasil pengolahan data yang dilakukan berdasarkan analisis diatas maka akan didapatkan nilai untuk hasil penelitian yang telah dilakukan. Selanjutnya penelitian dapat ditarik kesimpulan tentang kelayakan produk yang telah dibuat secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa telah dihasilkan produk trainer instalasi penerangan listrik dengan pelengkap sensor di SMK Negeri 1 Sedayu. Berdasarkan hasil pengujian kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi, media ini memiliki tingkat kelayakan yang sangat layak. ahli media, pengguna guru, dan pengguna siswa menunjukkan bahwa media ini memiliki tingkat kelayakan yang sangat layak.

Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media memiliki tiga aspek penilaian yaitu: desain media, kualitas teknis dan kemanfaatan media. Data hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada Tabel 2.

“Sangat Layak”, selanjutnya untuk aspek kemanfaatan media diperoleh nilai skor rerata 19 dari skor maksimal 24 sehingga dapat dinyatakan “Layak”. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh skor rerata 68 dari nilai maksimum 80 sehingga uji kelayakan media *trainer* instalasi

penerangan listrik dapat dikategorikan “Sangat Layak” digunakan untuk media pembelajaran.

Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi memiliki dua aspek penilaian yaitu: kualitas materi dan kemanfaatan media. Data hasil penilaian ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil penilaian uji kelayakan ahli materi dari aspek kualitas materi diperoleh skor rerata 46 dari skor maksimal 56 sehingga dapat

dinyatakan “Sangat Layak”, selanjutnya untuk aspek kemanfaatan media diperoleh nilai skor rerata 17,5 dari skor maksimal 20 sehingga dapat dinyatakan “Sangat Layak”. Dari kedua aspek tersebut diperoleh skor rerata 63,5 dari nilai maksimum 76 sehingga uji kelayakan materi trainer instalasi penerangan listrik dapat dikategorikan “Sangat Layak” digunakan untuk media pembelajaran.

Tabel 3. Data Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Responden		Skor Maks	Skor Rerata	Kategori
		Ahli 1	Ahli 2			
1	Kualitas Materi	46	46	56	46	Sangat Layak
2	Kemanfaatan Media	18	17	20	17,5	Sangat Layak
Skor Total		64	63	76	63,5	Sangat Layak

Hasil Penilaian Pengguna Siswa

Penilaian pengguna siswa dilakukan oleh 30 siswa kelas XII TITL SMK N 1 Sedayu. Penilaian pengguna siswa memiliki empat aspek penilaian yaitu: Desain media, kualitas teknis, kemanfaatan media, dan kualitas materi. Data hasil penilaian siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil penilaian trainer instalasi penerangan listrik oleh siswa dari aspek desain media memperoleh skor rerata 26,1 dari skor maksimal 32 sehingga dapat dikategorikan “Sangat Layak”, pada aspek kualitas teknis

memperoleh skor rerata 16,2 dari skor maksimal 20 sehingga dapat dikategorikan “Layak”, aspek kemanfaatan media mendapatkan skor 13,13 dari skor maksimal 16 sehingga dapat dikategorikan “Sangat Layak”. Dan aspek kualitas materi mendapatkan skor 29,8 dari skor maksimal 36 sehingga dapat dikategorikan “Sangat Layak”. Dari keempat aspek tersebut diperoleh skor nilai rerata 85,23 dari skor maksimal 104 sehingga media pembelajaran trainer instalasi penerangan listrik dapat dikategorikan “Sangat Layak”.

Tabel 4. Hasil Penilaian Respons Siswa

Skor Responden	Aspek			
	Desain	Kualitas teknis	Kemanfaatan Media	Kualitas Materi
Skor Rerata	26,10	16,20	13,13	29,8
Skor Maks	32	20	16	36
Kategori	Sangat Layak	Layak	sangat layak	sangat layak

SIMPULAN

Simpulan dari hasil penelitian ini yaitu:

- (1) Telah dihasilkan trainer kit instalasi penerangan listrik dengan pelengkap sensor.
- (2) Hasil unjuk kerja trainer kit instalasi penerangan listrik dengan pelengkap sensor

didapatkan hasil bahwa setiap komponen yang terdapat pada trainer menunjukkan kinerja yang sangat baik dan trainer instalasi penerangan dapat dijalankan sesuai dengan fungsi dari setiap komponen. (3) Hasil uji kelayakan trainer menurut ahli media mendapatkan skor rerata 68 dari nilai maksimum 80 sehingga uji kelayakan media

trainer instalasi penerangan listrik dapat dikategorikan “Sangat Layak”. Hasil uji kelayakan trainer menurut ahli materi mendapatkan skor rerata 63,5 dari nilai maksimum 76 sehingga uji kelayakan materi trainer instalasi penerangan listrik dapat dikategorikan “Sangat Layak”. Respons pengguna siswa SMK N 1 Sedayu mendapatkan skor rerata 85,23 dari skor maksimal 104 sehingga media pembelajaran trainer instalasi penerangan listrik dapat dikategorikan “Sangat Layak”.

DAFTAR RUJUKAN

- A Budiana, Muladi, H Putranto., (2019) *Pengembangan Media Pembelajaran Digital Sistem Antena Berbasis React Pada Mata Pelajaran Penerapan Sistem Radio Dan Televisi Kelas Xi Teknik Audio Video Di Smk Negeri 2 Singosari.*
- Jurnal Edukasi Elektro, Vol. 3, No. 1, Hlm 22-29.
- A Lee, W. W. & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-based Instructional Design.* California: Pfeiffer.
- Sudjana, N., (2016). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suyitno., (2016). *Pengembangan Multimedia Interaktif Pengukuran Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. JPTK (Volume 23, Nomor 1) Hlm. 102.*
- Tafonao, T., (2018). *Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. Jurnal Komunikasi Pendidikan Vol.2 No.2 Hlm 103-114*