

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Rani Zuwe¹ dan Elfizon²

¹Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Jalan. Prof. Dr. Hamka, Kota Padang, Indonesia
zuwerani8@gmail.com¹, elfizon@ft.unp.ac.id²

Abstract— This research studies to producing interactive learning media that is valid and practical in the subject of electricity and electronics in class X TITL in Vocational High School 1 Padang. The type of research used is research and development with ADDIE development model. Interactive learning media developed was used software Construct 2 and validated by 3 validators. Interactive learning media tested limited to class X electric power installation techniques in Vocational High School 1 Padang. Based on result of the study, interactive learning media validity testing obtained by 0,83 with a valid category. The teacher practicality test result obtained 89,55% with a practical category and the result of the practicality test by student amounted to 85,66% with a practical category. This research has produced interactive learning media that is valid and practical in the basic electricity and electronics subject in basic competence analyzing the theorem of direct current electric circuit in class X TITL in Vocational High School 1 Padang.

Keywords— Interactive Learning Media, Construct 2, DLE, Valid and Practical..

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif yang valid dan praktis yang dikembangkan pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X TITL di SMK Negeri 1 Padang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan *ADDIE*. Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menggunakan *software Construct 2* dan divalidasi oleh 3 orang validator. Media pembelajaran interaktif diuji cobakan secara terbatas pada kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Padang. Berdasarkan hasil penelitian, pengujian validitas media pembelajaran interaktif diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,83 dengan kategori valid. Hasil uji praktikalitas guru diperoleh sebesar 89,55% dengan kategori praktis dan hasil uji praktikalitas oleh siswa sebesar 85,66% dengan kategori praktis. Dengan demikian penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran interaktif yang valid dan praktis pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada kompetensi dasar menganalisis teorema rangkaian listrik arus searah kelas X TITL di SMK Negeri 1 Padang.

Kata Kunci— Media Pembelajaran Interaktif, Construct 2, DLE, Valid dan Praktis.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu kompleks perbuatan yang sistematis untuk membimbing siswa menuju pada pencapaian tujuan ilmu pengetahuan. Proses pendidikan yang diselenggarakan secara formal di sekolah dimulai dari pendidikan formal yang paling dasar sampai perguruan tinggi (PT) tidak lepas dari kegiatan belajar yang merupakan salah satu kegiatan pokok dengan guru sebagai pemegang peranan utama. Pendidikan sebagai kegiatan pembelajaran telah dilakukan seusia manusia itu sendiri sebagai pelaku pendidikan[1], [2].

Seiring dengan perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan yaitu ICT (*Information and Communications Technology*) maka akan sangat bermanfaat untuk dikembangkan menjadi sebuah media pembelajaran. Pemanfaatan ICT dalam dunia pendidikan sangat beragam, salah satunya digunakan untuk pembelajaran yang bersifat non-tatap muka seperti pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan jaringan internet dan juga banyak software yang dibutuhkan untuk membantu siswa dalam memahami pelajaran. Dengan menggunakan software, bahan

pembelajaran terlihat lebih menarik dengan adanya bermacam-macam animasi seperti gambar, audio dan video yang berhubungan dengan materi yang disajikan karena terdapat fitur-fitur yang dapat membantu meningkatkan suasana belajar yang menyenangkan dan bersifat interaktif [3], [4].

Media pembelajaran interaktif adalah suatu cara atau teknik pembelajaran yang digunakan guru pada saat menyajikan bahan pelajaran dimana guru pemeran utama dalam menciptakan situasi interaktif yang edukatif, yakni interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan dengan sumber pembelajaran dalam menunjang tercapainya tujuan belajar. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien [5], [6].

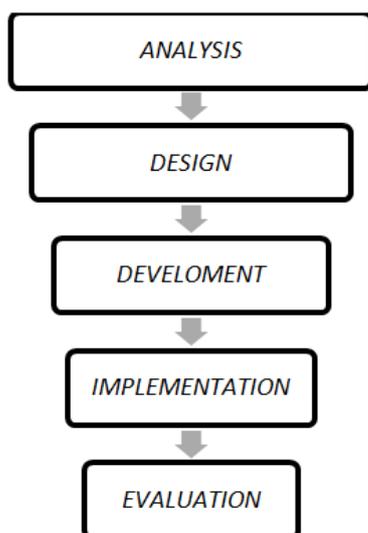
Dalam upaya pengembangan media pembelajaran interaktif yang memang mengarah pada cara menyampaikan pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa SMK, guru perlu menggunakan media yang dapat

membantu dan meningkatkan minat belajar siswa dalam mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika salah satunya yaitu software *Construct 2*. *Software Construct 2* digunakan untuk membuat dan merancang animasi flash baik berupa gambar, video, audio serta game yang dapat membantu siswa SMK dalam memahami mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan. Selain itu, *software Construct 2* juga sangat baik digunakan untuk pemula, karena pada saat ini memang banyak sekali software yang sulit untuk digunakan bagi seorang pemula khususnya guru dan siswa yang baru mengenali dunia animasi *flash*. *Software Construct 2* memiliki banyak fitur – fitur menarik dan mudah untuk dipelajari bagi siswa SMK [7], [8].

Berdasarkan obeservasi yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Padang dengan mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, guru lebih dominan menggunakan metode ceramah dan siswa hanya mendengarkan saja sehingga mengakibatkan banyak siswa yang kurang tertarik dengan pembelajaran. Metode ceramah yang biasa digunakan guru memang kurang efektif untuk menyampaikan pembelajaran yang memang cenderung siswa harus banyak membayangkan bentuk atau visualisasi materi yang disajikan. Hal ini membuat siswa terlihat pasif dan kurang adanya interaksi antara guru dan siswanya sehingga pembelajaran yang bersifat interaktif tidak tercapai dengan maksimal.

II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini akan mengembangkan media interaktif untuk membantu siswa kelas X TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) lebih memahami materi serta turut aktif dalam mata pelajaran DLE (Dasar Listrik dan Elektronika) di SMK Negeri 1 Padang. Subjek penelitian adalah Siswa kelas X TITL A SMK Negeri 1 Padang beserta satu orang guru mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika sebagai responden. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*) [9]–[11]. alur penelitian disajikan pada gambar 1.



Gambar. 1. Alur Penelitian menggunakan Model ADDIE

A. Analisis (*analysis*)

Pada tahap analisis dilakukan survei lapangan atau observasi di tempat penelitian. Bertujuan untuk mengetahui apa yang diperlukan sebagai pendukung kegiatan penelitian. Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan pada kegiatan analisis diantaranya :

1) Analisis kebutuhan

Kegiatan ini bertujuan untuk menimbulkan masalah utama sebagai pendukung terlaksananya kegiatan penelitian. Analisis kebutuhan dilakukan peneliti dengan cara mendeskripsikan latar belakang yang menjadi pertimbangan untuk menghasilkan media pembelajaran yang digunakan pada proses penelitian.

2) Analisis Peserta didik

Pada kegiatan ini dilaksanakan pengamatan terhadap karakteristik masing-masing peserta didik. Kemudian hasil analisis dijadikan kerangka acuan dalam menyusun materi pembelajaran.

3) Analisis Konsep

Tahap analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama dari bahan-bahan yang digunakan pada media pembelajaran yang digunakan untuk mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

B. Perancangan (*Design*)

Kegiatan ini merupakan proses sistemik yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang bahan ajar, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar. Untuk kegiatan perancangan dilaksanakan ini dilakukan pembuatan sketsa atau kerangka dari media pembelajaran. Tahap-tahap yang dilakukan yaitu:

C. Pengembangan (*Development*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

1) Pembuatan Produk

Pada kegiatan ini, media pembelajaran yang sudah dirancang di perbaiki sesuai dengan saran dari para ahli media pada proses sebelumnya.

2) Uji coba produk

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari media pembelajaran interaktif yang sudah dibuat. Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian media oleh penggunaannya, maksudnya dilaksanakan uji coba pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan penilaian tim ahli pada proses validasi. Tingkat praktikalitas pada media pembelajaran interaktif yang sudah dibuat, dapat diketahui melalui pemberian angket praktikalitas yang diisi oleh responden.

D. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini media yang digunakan akan di implementasikan pada situasi nyata. Produk yang sudah diperbaiki sesuai dengan saran dari para validator, kemudian diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran.

E. Teknik Analisis Data

3) Analisis Validitas Media Interaktif

Teknik analisis validitas media interaktif dilakukan untuk melihat data hasil validasi media yang telah dikembangkan. Data hasil validasi yang diperoleh kemudian dianalisis validitas menggunakan skala *likert* berdasarkan lembar validasi, dan dianalisis dengan persamaan berikut [4], [12], [13]

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]} \quad (1)$$

Keterangan :

- S = r - lo
- lo = Angka penilaian validitas terendah
- c = Angka penilaian validitas tertinggi
- r = Angka ang diberikan validator

Setelah diperoleh hasil analisis validitas media, kemudian dapat dikategorikan kevalidan menggunakan klasifikasi jika tingkat pencapaian $\geq 0,6\%$ maka dikategorikan valid, sedangkan jika tingkat pencapaian $< 0,6\%$ maka dikategorikan tidak valid.

4) Analisis Kepraktisan Media Interaktif

Data respon guru dan siswa terhadap media interaktif diperoleh dari pengisian angket praktikalitas. Teknik analisis kepraktisan menggunakan skala *likert*. Analisis ini dipergunakan untuk memperoleh gambaran seberapa frekuensi data dengan menggunakan rumus berikut [14], [15].

$$P = \frac{X}{Y} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

- P = Persentase nilai praktikalitas
- X = Skor yang diperoleh
- Y = Skor maksimum

Setelah hasil praktikalitas diperoleh, kemudian dapat dikategorikan sesuai dengan tabel interpelasi tingkat keparaktisan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk berupa media pembelajaran interaktif dengan format file berbentuk *file construct 2* yang digunakan pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika dengan kompetensi dasar menganalisis teorema rangkaian listrik arus searah. Dengan format file berbentuk *file construct 2* media pembelajaran interaktif tersebut dapat dipindahkan dan disimpan ke perangkat komputer lain menggunakan flashdisk atau sejenisnya dan juga dapat disebarluaskan melalui web atau internet salah satunya bisa *diupload* ke *google playstore*.

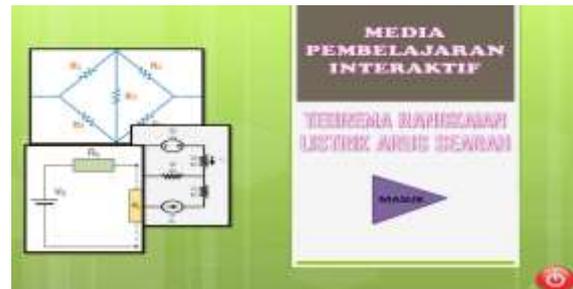
Tampilan media pembelajaran interaktif ini dimulai dengan halaman awal sebagai cover dan memiliki empat menu utama yaitu: materi, simulasi, latihan dan biodata serta menu pilihan lainnya seperti *Home*, *Petunjuk (help)*, *Back* dan *Next*, dan *Exit*. Pada Slide menu materi terdapat pilihan materi diantaranya: teorema rangkaian listrik seperti *Teori Thevenin*, *Teori Superposisi*, *Teori Maxwell*, *Transformasi Star-Delta* dan *Jembatan Wheitstone*.

Didalam materi juga dimasukkan animasi yang berhubungan dengan materi. Pengguna dapat berinteraksi dengan animasi yang ada menggunakan tombol dan petunjuk yang telah disediakan. Menu latihan merupakan latihan soal yang disediakan untuk setiap materi yang ada, tes disajikan berbentuk soal objektif sebanyak 15 soal dan pada akhir tes pengguna dapat melihat nilai dari hasil dari tes yang diujikan. Untuk menu soal berisi tentang soal-soal dari keseluruhan materi yang disajikan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman materi pengguna sesudah belajar menggunakan media pembelajaran interaktif ini. Pada halaman utama evaluasi pengguna diminta mengklik tombol mulai dan memasukkan nama pada kotak yang muncul, kemudian klik tombol "ok" untuk masuk ke soal yang pertama. Apabila pengguna menjawab soal dengan benar, pengguna akan mendapatkan respon yang mengatakan bahwa "selamat jawaban anda benar", sedangkan untuk jawaban yang tidak benar akan muncul respon "maaf jawaban anda salah" dan setiap soal yang jawabannya benar atau salah terdapat tombol "lanjut" untuk melanjutkan ke soal berikutnya. Pada akhir evaluasi pengguna bisa melihat hasil berupa skor yang diperoleh dari soal evaluasi.

Desain media dibuat menggunakan *Construct 2* dengan hasil rancangan sebagai berikut:

1) Rancangan Halaman Depan

Pada halaman ini berisikan judul, tampilan latar dan musik yang bertujuan untuk menarik perhatian pengguna media pembelajaran sebelum melihat isi materi dari media pembelajaran.



Gambar. 2. Rancangan Slide Halaman Depan

2) Rancangan Halaman Petunjuk



Gambar. 3. Rancangan Slide petunjuk Penggunaan Media

3) Rancangan Halaman *Home*/Menu utama



Gambar. 4. Rancangan Halaman Menu Utama Media Pembelajaran

4) Rancangan Halaman Simulasi



Gambar. 5. Rancangan Slide Simulasi

B. Pembahasan

Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika adalah salah satu mata pelajaran yang bersifat teori di Jurusan Teknik Ketenagalistrikan SMK N 1 Padang. Adanya pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini, diharapkan peserta didik mampu paham dengan materi berupa teori yang diberikan karena dilengkapi dengan gambar, simulasi dan animasi. Peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan media pembelajaran interaktif yang sudah dikembangkan menggunakan *software Construct 2*.

Pada pengujian validitas media pembelajaran interaktif yang berasal dari pengisian lembar validasi yang diisi oleh tim validator tergolong dalam kategori valid yaitu sebesar 83%. Uji praktikalitas dari media pembelajaran yang dilaksanakan dari pengisian angket praktikalitas oleh guru mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika serta peserta didik kelas X TITL. Hasil dari pengujian praktikalitas yang telah dilaksanakan, diperoleh rata-rata nilai praktikalitas media oleh peserta didik sebesar 85,66% dan termasuk dalam kategori praktis. Sedangkan hasil penilaian praktikalitas media oleh guru mata pelajaran sebesar 89,58% dengan kategori praktis.

Materi dari media pembelajaran interaktif yang dibuat hanya terbatas pada satu Kompetensi Dasar dari tujuh Kompetensi Dasar yang ada pada semester ganjil pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas X TITL dan uji coba hanya terbatas pada satu kelas saja. Media pembelajaran interaktif yang dihasilkan telah melalui proses yang panjang dan banyak menghadapi hambatan. Hambatan tersebut berupa banyaknya peserta didik yang tidak membawa laptop pada saat proses penelitian, kemudian tidak dapat digunakannya labor komputer karena adanya peraturan jaga jarak saat pandemi COVID19 sehingga peserta didik hanya

hadir setengah dari jumlah 30 orang siswa dan proses penelitian tidak dapat berjalan dengan maksimal.

IV. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan yang dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran yang valid dan praktis pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) siswa kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri 1 Padang, dengan rincian hasil pengembangan media pembelajaran interaktif sebagai berikut: Hasil validasi media pembelajaran interaktif dari 3 validator dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dikategorikan valid dengan rata-rata kevalidan 0,83. Pengujian praktikalitas media pembelajaran interaktif dari praktikalitas guru mata pelajaran menghasilkan 89,58% dikategorikan praktis dan hasil uji praktikalitas dari 15 orang siswa senilai 85,66% termasuk dalam kategori praktis. Dan media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan dalam pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

REFERENSI

- [1] Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2002
- [2] Kurnia Dwi Tia., dkk, "Model ADDIE untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Berbantuan 3d Pageflip", *Jurnal*, vol.1, no.1, pp.523, 2019.
- [3] Muhamad Ali. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2009
- [4] M. Korber and D. Oesch, "Vocational versus general education: Employment and earnings over the life course in Switzerland," *Adv. Life Course Res.*, vol. 40, pp. 1–13, 2019.
- [5] S. J. Choi, J. C. Jeong, and S. N. Kim, "Impact of vocational education and training on adult skills and employment: An applied multilevel analysis," *Int. J. Educ. Dev.*, vol. 66, no. March, pp. 129–138, 2019.
- [6] D. T. P. Yanto, S. Sukardi, and D. Puyada, "Effectiveness of Interactive Instructional Media on Electrical Circuits Course : The Effects on Students Cognitive Abilities," *Proc. 4rd Int. Conf. Tech. Vocat. Educ. Train.*, vol. 2017, pp. 75–80, 2017.
- [7] S. Sukardi, D. Puyada, R. E. Wulansari, and D. T. P. Yanto, "The Validity of interactive Instructional Media on Electrical Circuits at Vocational High School and Technology," *2nd INCOTEPD*, vol. 2017, pp. 21–22, 2017.
- [8] O. Candra and D. T. P. Yanto, "The Active Learning Strategy ' Everyone Is A Teacher Here ' To Improve Student Learning Outcomes," *J. Pajar (Pendidikan dan Pengajaran)*, vol. 4, no. 3, pp. 616–623, 2020.
- [9] O. Candra, E. Elfizon, S. Islami, and D. T. P. Yanto, "Penerapan Multimedia Interaktif Power Point pada Mata Diklat Dasar dan Pengukuran Listrik," vol. 4, no. 2, pp. 87–95, 2020.
- [10] Nur Basuki & Harun Sitompul, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer pada Menggambar Teknik*, *Jurnal*. Medan: Universitas Negeri Medan, 2014
- [11] M. Mulder, T. Weigel, and K. Collins, "The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: A critical analysis," *J. Vocat. Educ. Train.*, vol. 59, no. 1, pp. 67–88, 2007.
- [12] M. Christidis, "Vocational knowing in subject integrated teaching: A case study in a Swedish upper secondary health and social care program," *Learn. Cult. Soc. Interact.*, vol. 21, no. January, pp. 21–33, 2019.
- [13] Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, cv., 2012.
- [14] S. Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi, dan Praktiknya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008.
- [15] S. Arikunto, *Research Procedure*. Jakarta: Rineca Cipta, 2010.

- [16] H. Hamdani, D. T. P. Yanto, and R. Maulana, "Validitas Modul Tutorial Gambar Teknik dan Listrik dengan Autocad," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 19, no. 2, pp. 83–92, 2019.
- [17] C. Dewi, D. T. P. Yanto, and H. Hastuti, "The Development of Power Electronics Training Kits for Electrical Engineering Students : A Validity Test Analysis," vol. 3, no. 2, 2020.
- [18] D. T. P. Yanto, "Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 19, no. 1, pp. 75–82, 2019.
- [19] Riduwan, *Sekala Pengukuran Variabel*. Bandung: Alfabeta, 2010.