

## RANCANG BANGUN MEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA

Febby Dwi Al Indra<sup>1)</sup>, Ika Parma Dewi<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof.Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang

e-mail : <sup>1</sup>[my.bee.naindra@gmail.com](mailto:my.bee.naindra@gmail.com), <sup>2</sup>[ika\\_parma@ft.unp.ac.id](mailto:ika_parma@ft.unp.ac.id)

### ABSTRAK

Teknik Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) merupakan mata pelajaran yang ada teori dan praktikumnya, siswa dituntut untuk berperan aktif dalam belajar supaya paham atas materi yang diajarkan, mata pelajaran tersebut merupakan tumpuan bagi siswa untuk paham dan mengerti mengenai komponen elektronika. SMK Negeri 1 Padang adalah salah satu sekolah yang telah memanfaatkan perkembangan teknologi, seperti penggunaan komputer dan *Liquid Crystal Display* atau LCD proyektor dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan media interaktif dalam proses belajar mengajar, Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif teknik dasar listrik dan elektronika. Media tersebut kemudian diujicobakan melalui komputer dan beberapa orang yang mengerti dengan media pembelajaran interaktif dan direvisi berdasarkan saran dan masukan dari penguji, kemudian diuji kelayakannya untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Dari hasil uji coba dapat disimpulkan media yang dirancang dapat berjalan sebagaimana mestinya serta layak digunakan dalam proses belajar mengajar di SMK Negeri 1 Padang.

**Kata kunci** : Media Interaktif, Adobe Flash CS6, Teknik Dasar Listrik dan Elektronika

### ABSTRACT

*Basic Electrical and Electronics Engineering (DLE) is a subject that has theory and practice, students are required to play an active role in learning so that they understand the material being taught, these subjects are the basis for students to understand and understand electronic components. SMK Negeri 1 Padang is one of the schools that has taken advantage of technological developments, such as the use of computers and Liquid Crystal Display or LCD projectors in the learning process. The purpose of this study is to improve student learning outcomes by using interactive media in the teaching and learning process. This research produces interactive learning media for basic electrical and electronic techniques. The media was then tested through computers and several people who understood interactive learning media and were revised based on suggestions and input from examiners, then tested their feasibility for use in the teaching and learning process. From the results of the trial it can be concluded that the media designed can run as it should and is suitable for use in the teaching and learning process at SMK Negeri 1 Padang.*

**Keywords** : Interactive Media, Adobe Flash CS6, Basic Electricity and Electronics.

### PENDAHULUAN

Mata pelajaran Teknik Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) merupakan mata pelajaran wajib yang harus dikuasai siswa sejalan dengan kurikulum 2013 yang digunakan di SMK Negeri 1 Padang.

Sebagai mata pelajaran yang ada teori dan praktikumnya, siswa dituntut untuk berperan aktif dalam belajar supaya paham atas materi yang diajarkan, karena mata pelajaran tersebut merupakan tumpuan bagi siswa untuk memahami dan mengenal mengenai komponen dasar elektronika.

SMK Negeri 1 Padang merupakan salah satu sekolah yang sudah memanfaatkan perkembangan teknologi, seperti penggunaan komputer dan *Liquid Crystal Display* atau LCD proyektor dalam proses pembelajaran. DLE sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang harus dikuasai siswanya sebagai dasar untuk melanjutkan pada materi pelajaran selanjutnya

Berdasarkan hasil survei lapangan yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Padang, sekolah ini menggunakan Kurikulum 2013 (K13) dalam proses pembelajaran dan menetapkan KKM 80 pada mata pelajaran DLE.

Adapun data hasil belajar siswa pada nilai ujian UAS semester satu kelas sepuluh TAV SMK Negeri 1 Padang mata pelajaran DLE tahun ajaran 2017/2018 sesuai pada Tabel 1:

Tabel 1. Nilai UAS Semester 1 Kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Padang Mata Pelajaran Teknik Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) Semester Juli-Desember Tahun Pelajaran 2017/2018

Kelas	Grup	NILAI KKM				Nilai Rata-rata Kelas
		≥80,00		<80,00		
		Jumlah Siswa	%	Jumlah Siswa	%	
X TAV	A 26 (Siswa)	15	57,6 %	11	42,30 %	76,32
	B 28 (Siswa)	13	46,42 %	15	53,57 %	
Total	54 siswa	28	51,85 %	26	48,18 %	

Pada tabel 1. memperlihatkan bahwa nilai rata-rata hasil ujian akhir semester satu kelas sepuluh mata pelajaran DLE Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Padang tahun ajaran 2017/2018 masih ada yang dibawah KKM.

Penggunaan komputer dalam pembelajaran merupakan pemanfaatan dari teknologi dalam dunia pendidikan. Teknologi sebagai tumpuan dapat meningkatkan mutu pendidikan. Namun kenyataan pada saat sekarang ini, komputer hanyalah sebagai produk teknologi khususnya disekolah-sekolah kurang dimanfaatkan secara maksima, hanya sebatas *word processing* saja.

Melihat kemajuan teknologi yang sudah pesat, sudah saatnya pendidik melakukan inovasi dalam proses pembelajaran, tentunya penggunaan teknologi dalam pembelajaran menjadi keharusan untuk meningkatkan minat dan perhatian siswa didalam pembelajaran. Terlebih ketika memasuki era digital yang membuat semuanya menjadi cepat dan mudah. Guru dapat melakukan beberapa inovasi dalam pembelajaran dengan membuat media pembelajaran

berbasis computer, dengan menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6.

Pemilihan media pembelajaran Adobe Flash CS6 diyakini akan sangat membantu dalam mempertinggi hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dilihat dari beberapa kelebihananya dalam segi teknologi komukanikasi, media Adobe Flash CS6 lebih mudah dipahami, bervariasi, dan mempunyai tampilan yang menarik, sehingga diharapkan penggunaan media interaktif dapat memaksimalkan daya tangkap siswa, serta memperjelas pendeskripsian materi pelajaran yang disampaikan oleh media.

Dengan menggunakan media pembelajaran ini, diharapkan dapat menjadi jalan keluar dalam permasalahan pendidikan dan pengalaman baru serta menarik minat dan motivasi siswa dalam mata pelajaran teknik dasar listrik dan elektronika, serta diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa teknik dasar listrik dan elektronika.

### Media Pembelajaran

Media merupakan sebuah alat perantara yang berisikan informasi yang disampaikan pengirim kepada penerima [1].

Media dikatakan sebagai media pembelajaran apabila media tersebut berisi pesan atau sebuah informasi yang memiliki petunjuk atau penjelasan dan maksud-maksud pengajaran maka media tersebut dapat dikatakan sebagai media pembelajaran.

Media merupakan suatu alat atau perantara dalam penyampaian pesan atau informasi antara sumber dan penerima. Media pembelajaran diharapkan dapat memaksimalkan proses belajar siswa dalam pembelajaran serta diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

### Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran itu sendiri adalah untuk meningkatkan kualitas belajar pada saat proses pembelajaran, sehingga dapat mempertinggi hasil belajar peserta didik [6].

Penggunaan media dalam pembelajaran berfungsi sebagai pembawa informasi dari sumber kepada penerima

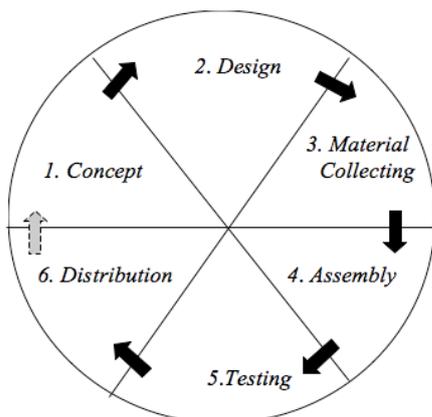
Adapun manfaat dari media pembelajaran tersebut sebagai berikut: Penyajian jelas dan tidak bersifat verbalistis, dapat mengurangi keterbatasan waktu, daya indra dan ruang, penggunaan media yang beragam dapat menanggulangi sikap siswa yang sulit mengungkapkan persaan dan berharap bantuan dari orang-orang, presentasi yang ditampilkan oleh guru akan memperjelas dan mempermudah penyampaian materi [2].

### Adobe Flash CS6

Adobe Flash CS6 adalah *software* yang memiliki bermacam-macam fitur yang dapat membantu para perancang media untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan lebih menarik. Fitur-fitur yang ada pada aplikasi ini menjadikannya sebagai media animasi dan presentasi yang dapat mengolah tulisan atau gambar dengan efek 3D [5].

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* [8], metode ini memiliki 6 tahap yaitu: *testing*, *distribution*, *obtaining content material*, *assembly*, *concept* dan *design*.



Gambar 1. Tahap Perancangan Media

Tahap-tahap penelitian pada gambar 1. dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. *Concept*.

Tahap pertama yang dilakukan adalah mencari, mengamati, menemukan dan mencatat data yang dibutuhkan serta informasi yang diperlukan dalam proses pembuatan media interaktif agar terlihat lebih menarik.

### 2. *Design*.

*Design* adalah tampilan, atau struktur kasar dari media yang dirancang, seperti tampilan pembuka, menu, sub menu, latihan, arsitektur program, dan kebutuhan material atau bahan untuk pembuatan program [11].

Tahap kedua adalah membuat pembuatan desain visual berupa tampilan *storyboard* serta tampilan struktur navigasi yang menjadi acuan pembuatan media.

### 3. *Obtaining content material*.

Bahan yang diperlukan dapat diperoleh dari mendownload di goggle, atau pembuatan khusus dengan menggunakan aplikasi Adobe Photoshop. Tahap ketiga ini merupakan tahap mengumpulkan material yang diperlukan untuk pembuatan media interaktif seperti materi pelajaran, gambar, animasi, audio dan video.

### 4. *Assembly*.

Tahap keempat merupakan sebuah tahap dimana seluruh material yang dikumpulkan dalam pembuatan media interaktif dibuat sesuai rancangan *storyboard* dan struktur navigasi yang telah direncanakan sebelumnya.

### 5. *Testing*.

Tahap *testing* atau uji coba bertujuan untuk melihat apakah terjadi kesalahan pada media yang telah rancang atau tidak. Selanjutnya dilakukan pengujian untuk evaluasi materi apakah sudah sesuai dengan silabus dan pengujian desain media yang melibatkan dosen atau ahli dibidangnya. Dari hasil uji coba dilakukan perbaikan media tersebut sesuai dengan saran dan masukan dari guru dan dosen penguji dan di uji kelayakannya..

### 6. *Distribution*.

Setelah selesai diuji, media akan disimpan kedalam suatu media penyimpanan, berupa CD atau Flash disk. Pada tahap enam ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik dari produk terdahulu. Hasil pengujian media ini dapat digunakan sebagai saran dan masukan untuk tahap pembuatan produk selanjutnya [7].

## Perancangan Media

Media yang akan dirancang membahas materi pelajaran teknik dasar listrik dan elektronika (DLE) untuk SMK, adapun materi yang dipilih merupakan komponen elektronika pasif dan aktif Induktor, Transformator, Diode dan Transistor.

### 1. Konsep Rancangan

Konsep merupakan keseluruhan makna yang mewakili beberapa objek yang mempunyai ciri yang sama [10].

Media pembelajaran interaktif ini dirancang menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6, dengan bantuan, Adobe Photoshop CS3, dan HD Video Converter Factory untuk memperkeci bit-rate pada rekaman suara materi, karna tidak semua suara atau musik yang diinputkan atau di import dapat dimasukan pada Adobe Flash CS6. Pada saat media pembelajaran ini dijalankan akan menampilkan animasi pembukaan sehingga tampilan menjadi lebih menarik.

Pada tampilan menu terdapat sembilan tombol yaitu tombol kompetensi dasar, indikator, profil, tujuan, materi, keluar, petunjuk, evaluasi dan tombol suara. Untuk dapat melihat materi yang ditampilkan, terlebih dahulu siswa dapat menekan tombol materi untuk masuk ke halaman sub menu materi, setelah itu akan keluar tampilan sub menu materi. yang didalamnya terdapat empat kegiatan pembelajaran yang mana masing-masing kegiatan

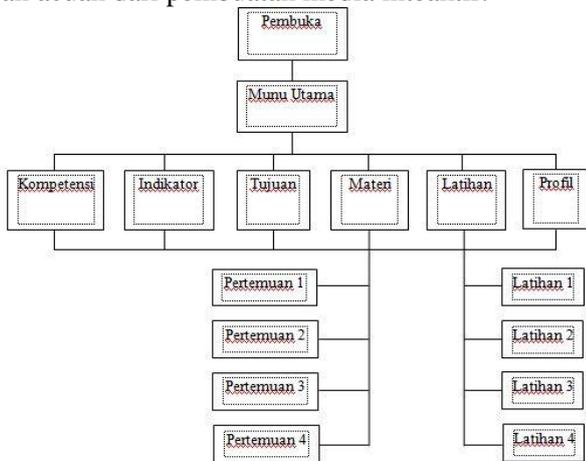
belajar memiliki materi yang berbeda-beda sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya.

Setelah kegiatan belajar selesai, siswa akan diberikan evaluasi atau latihan untuk menguji kemampuan siswa setelah pelajaran selesai diberikan. Evaluasi yang diberikan merupakan soal objektif sebanyak 10 soal dan pada akhir evaluasi, akan tampil skor perolehan nilai siswa.

**2. Desain Media Interaktif**

**a. Struktur Navigasi**

Struktur navigasi merupakan hal paling penting dari pembuatan media pembelajaran. Karena struktur navigasi ini yang akan menjadi pedoman dan acuan dari pembuatan media inteaktif.



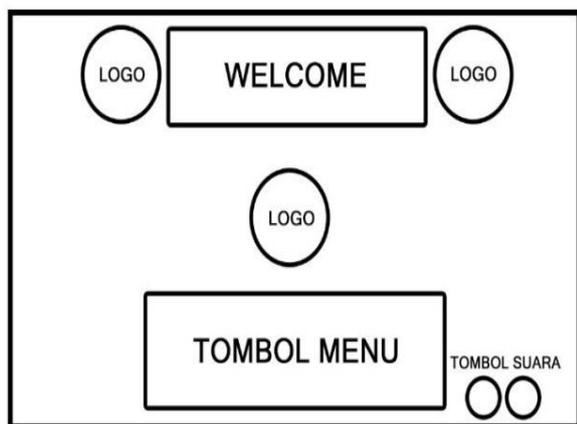
Gambar 2 Struktur Navigasi Media

**b. Perancangan StoryBoard**

Storyboard merupakan perancangan atau sketsa gambar yang disusun secara rinci dan berurutan sesuai alur cerita yang telah dirancang atau direncanakan sebelumnya [3].

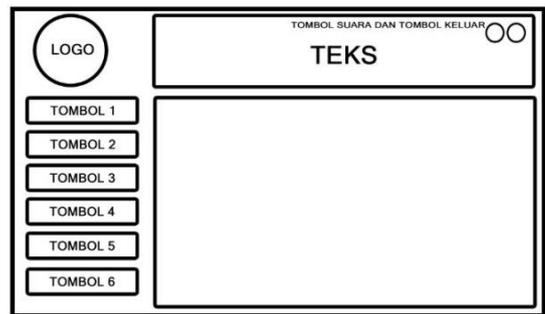
Adapun storyboard pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Aplikasi pembelajaran ini awali dari halaman pembuka, dimana pada halaman pembuka ini terdapat logo dan terdapat tiga tombol, seperti tombol menu dan tombol on/off suara seperti gambar 3.



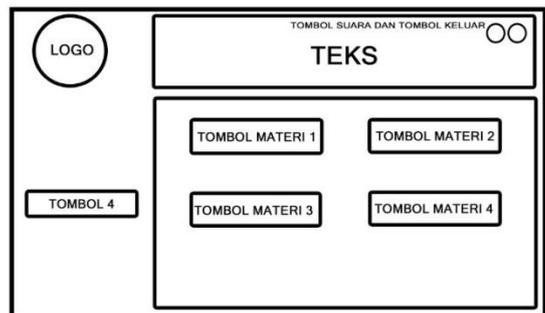
Gambar 3. Rancang Tampilan Pembuka

- 2) Pada tampilan menu terdapat sembilan seperti tombol KD, Indikator, Tujuan, Materi, Latihan, Profil, suara dan tombol petunjuk penggunaan media seperti terlihat pada gambar 4.



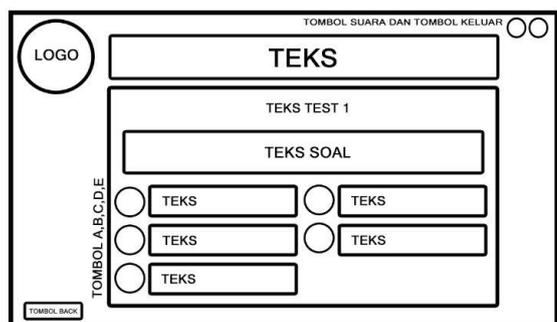
Gambar 4. Rancang Tampilan Menu

- 3) Pada tampilan sub menu materi dan sub menu test memiliki tampilan yang hampir sama, terdapat tombol kembali ke menu awal, serta tombol suara, tombol keluar, dan tombol materi satu sampai empat dan begitu juga pada tampilan sub menu latihan seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Rancang Tampilan Sub Menu

- 4) Pada tampilan test atau latihan menggunakan soal pilihan ganda yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan sebelumnya. pada awal tampilan siswa diharuskan mengisi namanya pada kolom yang telah disediakan dan setelah siswa mengerjakan soal-soal, pada akhir tampilan akan menampilkan hasil test siswa tersebut seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Rancang Tampilan Latihan

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah konsep serta desain media interaktif selesai dirancang dan bahan material pembuatnya telah didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah mengerjakan rancangan yang telah dibuat kedalam software yang telah ditentukan yaitu Adobe Flash CS6, adapun hasil rancangan yang telah dikerjakan dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 7. Tampilan Pembuka Media

Pada gambar 7. merupakan bagian intro terdapat teks, logo, tombol menu dengan efek timbul, serta tombol suara dan tombol keluar, untuk menuju pada layar menu dapat dilakukan dengan cara menekan tombol menu pada tampilan bawah layar.



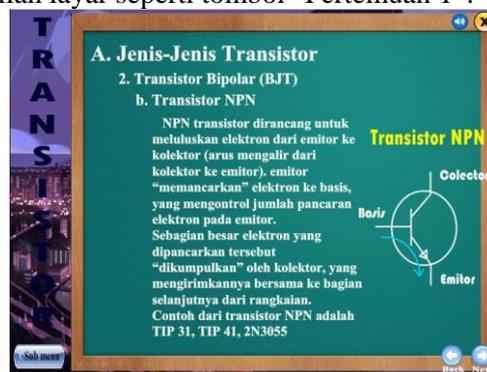
Gambar 8. Tampilan Menu Pada Media

Pada gambar 8. merupakan tampilan menu utama yang mana terdapat tombol-tombol KD, Indikator, Tujuan, Materi, Latihan, Profil, dan tombol bagaimana langkah-langkah penggunaan media pembelajaran. Untuk kembali ke menu pengguna dapat menekan tombol tersebut kembali.



Gambar 9. Tampilan Sub Menu Materi

Pada gambar 9. Merupakan tampilan sub menu materi, pada tampilan ini terdapat materi pelajaran yang telah disediakan, seperti materi induktor, transformator, diode dan transistor, yang dapat diakses dengan cara menekan tombol pada tampilan layar seperti tombol "Pertemuan 1".



Gambar 10. Tampilan Materi Media

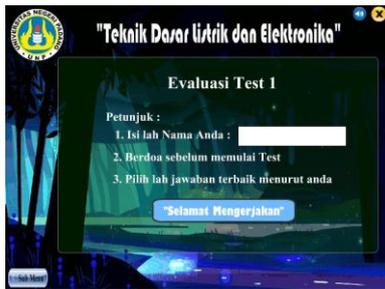
Pada gambar 10. Merupakan tampilan materi, pada tampilan ini terdapat lima tombol yaitu tombol, next, back, tombol suara on/off, tombol keluar dan tombol kembali ke tampilan menu. Pada tampilan ini terdapat suara penjelasan dari materi sehingga siswa tidak hanya membaca tetapi juga bias mendengarkan materi pelajaran yang akan dipelajari, adapun di beberapa tampilan yang diinputkan video serta animasi agar pelajaran lebih mudah dimengerti.



Gambar 11. Tampilan Sub Menu Latihan/Test

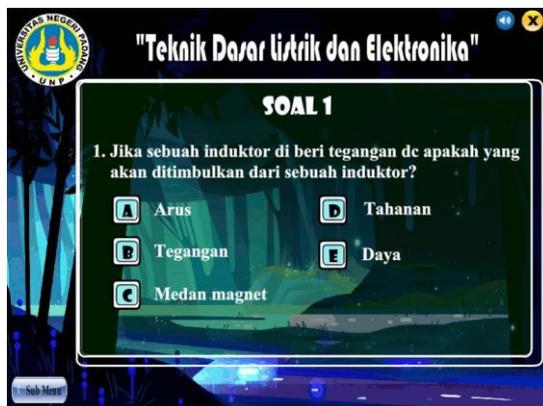
Pada gambar 11. Merupakan tampilan sub menu latihan/test, pada tampilan ini terdapat test satu sampai empat, seperti induktor, transformator, dioda dan transistor, yang dapat diakses dengan cara

menekan tombol pada tampilan layar seperti tombol Test 1.



Gambar 12. Tampilan Awal Latihan/Test

Pada gambar 12. Pada tampilan awal test siswa diharuskan mengisi namanya pada kolom yang telah disediakan dan menekan tombol “Selamat Mengerjakan”. Pada tampilan ini juga terdapat music agar siswa yang mengerjakan latihan tidak tegang.



Gambar 13. Tampilan Latihan Media

Pada gambar 13. merupakan tampilan lembar kerja atau latihan yang menggunakan soal pilihan ganda yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan sebelumnya.



Gambar 14. Tampilan Hasil Latihan

Pada gambar 14. merupakan tampilan hasil latihan setelah siswa mengerjakan soal-soal, pada akhir tampilan akan menampilkan hasil test siswa berapa jumlah benar dan salah beserta skornya. Apabila siswa belum puas dengan hasil tersebut,

siswa dapat mengulangi lagi soal latihan dengan menekan tombol mengulang pada bagian bawah tampilan.

## Pengujian Media

Proses pengujian dilakukan menggunakan kuisioner yang diberikan pada validator yang mana ahli media merupakan dosen Universitas Negeri Padang dan ahli materi merupakan guru SMK Negeri 1 Padang.

Setelah melakukan pengujian dilakukan revisi produk, Tujuan dalam merevisi produk adalah untuk menyempurnakan media interaktif yang telah dirancang sehingga memiliki kepraktisan, kevalidan, dan keefektifan media interaktif apabila digunakan sesuai dengan kebutuhannya [4].

Dimana untuk menentukan tingkat kevalidan dapat menggunakan rumus Aiken, s sebagai berikut:

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

Dimana :

s = r-lo

lo = Skor penilaian validitas terkecil

c = Skor penilaian validitas terbesar

r = Skor yang diberikan oleh validator

Maka hasil analisis dari uji ahli media didapat nilai rata-rata 0,70 dan untuk ahli materi didapat rata-rata 0,71. Dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata V sebesar 0,70 dan 0,71 melebihi tingkat pencapaian 0,667. Media presentasi dinyatakan valid untuk dilanjutkan pada penelitian.

## SIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian pada media pembelajaran interaktif yang dirancang untuk evaluasi dalam pembelajaran, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan bahwa:

1. Mata pelajaran dasar listrik dan elektronika dalam proses belajar mengajar yang dulunya bersifat konvensional menjadi lebih interaktif dan menarik.
2. Pada proses pengujian media semua menu dan fungsi aplikasi berjalan dengan baik.
3. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, media yang dibuat dapat dipergunakan untuk proses pembelajaran interaktif yang berupa visualisasi gambar, audio dan animasi,
4. Evaluasi media pembelajaran interaktif dapat dibuat dengan Adobe Flash CS6, dimana pengguna memasukkan nama dan mengerjakan soal ujian dan pada saat selesai mengerjakan latihan akan tampil skor perolehan pengguna.
5. Dengan adanya media pembelajaran interaktif, maka diharapkan mata pelajaran dasar listrik dan

elektronika di SMK Negeri 1 Padang menjadi lebih menarik dan dapat memaksimalkan hasil belajar, karena didukung dengan penggunaan media pembelajaran interaktif.

Augmented Reality (AR) pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Siswa Sekolah Dasar." *INFOTECH journal* 1.2 (2016).

### Saran

1. Perlu ditambahkan wawasan atau pengalaman belajar siswa, serta perbanyak dan biasakan membuat contoh-contoh soal.
2. Media pembelajaran interaktif yang rancang masih bersifat sederhana, sehingga perlu dikembangkan dan direvisi agar menjadi lebih interaktif misalnya dengan menambahkan animasi gambar, gif dan video atau tutorial yang lebih menarik.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009.
- [2] Arief S. Sadiman, dkk. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Pesada, 2012.
- [3] Damayanti, Fera. "Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Trigonometri Untuk SMA."
- [4] Ika Parma Dewi, Rani Sofya, and Titi Sriwahyuni. "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 Pada Matakuliah Media Pembelajaran Ekonomi Yang Menerapkan Metode Project Based Learning". *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan* 11.2 (2018): 72-79.
- [5] Madcoms, *Kupas Tuntas Adobe Flash Pro CS6*, Yogyakarta: C.V Andi, 2012.
- [6] Nana Sudjana & Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2011.
- [7] Nurohimah, Siti. "Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Untuk Smp Kelas Vii Berbasis Android". *Jurnal Algoritma* 11.1 (2015).
- [8] Putra, Syahrizal Dwi. "Desain Dan Implementasi Evaluasi Pembelajaran Berbasis Multimedia Menggunakan Flash, PHP Dan MySQL". *Jurnal Manajemen Informatika* 4.4 (2013).
- [9] Saifudin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- [10] Syawaluddin, and Elfi Tasrif. "Rancang Bangun Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital di SMK". *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika* 7.1 (2019): 200-205.
- [11] Rusnandi, Enang, Harun Sujadi, and Eva Febriyani Noer Fauzyah. "Implementasi