



## **Rancang Bangun Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Sistem Kendali Industri**

<sup>1,\*</sup>Muhammad Al Ihsan, <sup>1</sup>Delsina Faiza, <sup>1</sup>Efrizon, <sup>1</sup>Ika Parma Dewi  
<sup>1</sup>Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
\*Coressponding author e-mail: [ihsanmuhammadal07@gmail.com](mailto:ihsanmuhammadal07@gmail.com)

### **Abstrak**

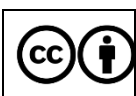
Multimedia interaktif adalah solusi efektif yang membuat pengguna berperan aktif dalam proses belajar-mengajar. Multimedia interaktif bertujuan dalam meningkatkan pengalaman pengguna, memfasilitasi proses belajar, dan membantu dalam pengembangan keterampilan. Metode yang diterapkan dalam perancangan media menerapkan model ADDIE, yang mengikutsertakan pada tahap (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi). Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Padang. Penilaian kelayakan media ini dilakukan melalui validitas ahli media dan ahli materi. Uji praktikalitas dilaksanakan oleh sekelompok kecil, yaitu lima orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan rancangan media pembelajaran multimedia interaktif untuk mata pelajaran Sistem Kendali Industri di SMK Negeri 1 Padang menggunakan aplikasi Canva. Penilaian yang dikerjakan oleh dua ahli materi menghasilkan persentase sekitar 89% pada penilaian seluruh aspek, yang dikelompokkan "Sangat Layak". Penilaian yang dikerjakan oleh dua ahli media menghasilkan persentase sekitar 95% pada penilaian seluruh aspek, yang dikelompokkan "Sangat Layak". Pengujian praktikalitas yang dilaksanakan sebagian 5 siswa di SMK Negeri 1 Padang kelas XI di jurusan Teknik Elektronika Industri memperoleh persentase 93% berdasarkan penilaian siswa dalam hal seluruh aspek juga dikelompokkan "Sangat Praktis".

**Kata kunci :** Media pembelajaran interaktif, Canva, Sistem Kendali Industri, ADDIE, Teknik Elektronika Industri.

### **Abstract**

*Interactive multimedia is an effective solution that makes users play an active role in the teaching-learning process. Interactive multimedia aims to enhance the user experience, facilitate the learning process, and assist in skill development. The method applied in media design applies the ADDIE model, which includes the stages (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). This research was conducted at SMK Negeri 1 Padang. This media feasibility assessment was carried out through the validity of media experts and material experts. The practicality test was carried out by a small group, namely five students. The results showed the design of interactive multimedia learning media for Industrial Control System subjects at SMK Negeri 1 Padang using the Canva application. The assessment done by two material experts resulted in a percentage of about 89% on the assessment of all aspects, which was classified as "Very Feasible". The assessment carried out by two media experts resulted in a percentage of around 95% on the assessment of all aspects, which was classified as "Very Feasible". Practicality testing carried out by some 5 students at SMK Negeri 1 Padang class XI in the Industrial Electronics Engineering department obtained a percentage of 93% based on student assessment in terms of all aspects also classified as "Very Practical".*

**Keywords:** *Interactive Learning Media, Canva, Industrial Control System, ADDIE, Industrial Electronics Engineering.*



Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah faktor utama yang mempengaruhi kualitas SDM. Negara yang tidak memiliki sistem pendidikan akan mengalami kesulitan dalam memajukan diri, terutama di era globalisasi seperti sekarang[1],[2]. Pendidikan mencakup proses pembelajaran, akuisisi pengetahuan, pengembangan keterampilan, dan pembentukan kebiasaan yang diwariskan dari satu era ke era berikutnya, informasi disampaikan melalui beragam metode seperti pengajaran, pelatihan, dan riset[3]. Proses pendidikan ini biasanya terbagi menjadi berbagai tahap, sejak prasekolah, sekolah dasar, sampai tingkat akademi, universitas, atau magang, terkait masing-masing memiliki fokus dan tujuan pembelajaran yang khas. Diantara banyaknya pendidikan formal yaitu SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) merupakan sekolah menengah yang menghasilkan lulusan dengan keahlian tertentu dan menghasilkan siswa yang siap kerja mampu bersaing dalam dunia industri.

Berdasarkan observasi dan wawancara secara langsung bersama lembaga pendidikan di jurusan Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 1 Padang, khususnya sebagai guru mata pelajaran sistem kendali industri, pada saat pembelajaran berlangsung guru tersebut menerapkan buku ajar pada pembelajaran, belum memanfaatkan media pembelajaran interaktif dan tetap menggunakan model pembelajaran umum atau ceramah yang mana pembelajaran hanya mengandalkan pada guru sebagai sumber pembelajaran. Selain itu, cenderung, siswa memiliki karakteristik yang kurang responsif atau kurang berpartisipasi secara aktif di dalam kelas. Dilihat dari observasi yang dilakukan saat pembelajaran berlangsung dengan melemparkan pertanyaan-pertanyaan untuk mengingat pembelajaran sebelumnya, yang menjawab pertanyaan hanya 3-4 siswa saja.

Untuk mencapai tingkat keterlibatan yang optimal dalam pembelajaran, penting membentuk suasana dan lingkungan proses belajar yang menarik[4]. Salah satunya contoh model pembelajaran yang mendorong interaksi siswa, memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengambil inisiatif selama pembelajaran dan menekankan pencapaian belajar mandiri adalah model pembelajaran multimedia. Untuk menarik minat siswa mempelajari materi Sistem Kendali Industri salah satunya adalah menerapkan peralatan pendukung dalam proses pembelajaran yakni media pembelajaran interaktif mengaplikasikan Canva. Canva adalah sebuah platform desain grafis online yang menyediakan beragam template dan pilihan desain untuk presentasi, poster, foto profil, banner, dan lainnya [5]. Dengan fitur-fitur ini, Canva bisa mendukung murid dalam memperoleh pemahaman mengenai pelajaran

melalui tampilan yang menarik dan memungkinkan mereka untuk lebih fokus[6],[7].

Sebuah perubahan baru yang dapat menjadi pilihan bagi guru dalam mengajarkan materi kurikulum. Media pembelajaran ini bisa menjadi tambahan yang menjelaskan isi kurikulum yang sudah ada, juga dapat meningkatkan minat, semangat, serta mempermudah proses belajar mengajar bagi siswa.

Media dalam pembelajaran berperan menjadi perantara atau fasilitator dari sumber pembelajaran, yang menjadi fokus utama dalam menarik minat serta keterlibatan siswa dalam tahapan pembelajaran. Media pembelajaran juga dianggap sebagai segala hal yang mampu mengirimkan pesan dari pengirim kepada penerima, dengan tujuan merangsang pikiran, emosi, dan minat siswa pada tahapan pembelajaran dapat berlangsung efektif[8].

Media adalah alat untuk menyampaikan pesan atau informasi belajar dari pengirim kepada penerima. Pemanfaatan media dalam pengajaran dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran [9], [10]. Pemikiran ini didukung oleh pandangan bahwa media pembelajaran bukan hanya alat tambahan bagi guru, tetapi juga menjadi fokus utama yang mampu membangkitkan ketertarikan, emosi, dan minat peserta didik[11].

Multimedia interaktif merupakan suatu alat proses belajar yang dirancang dengan teratur dan memukau, yang termasuk materi, metode, batasan, serta analisis[12]. Tujuan utamanya adalah untuk mencapai kompetensi atau subkompetensi yang diinginkan dalam suatu mata pelajaran, sesuai dengan tingkat kompleksitasnya .

Kesimpulannya, media pembelajaran menjadi wadah pesan yang diinginkan untuk diteruskan kepada siswa, dengan materi yang disajikan berupa pesan pembelajaran, dan tujuannya adalah terjadinya proses belajar yang efektif. Melalui keberadaan media pembelajaran interaktif ini, diinginkan murid lebih efektif dan tertarik mengikuti pembelajaran, oleh karena itu siswa menjadi lebih antusias pada pembelajaran, serta mampu meningkatkan hasil belajar mereka.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Peran media pembelajaran sangat signifikan dalam pendidikan, karena memungkinkan guru untuk menyajikan materi pembelajaran dengan tingkat pemahaman yang lebih mendalam bagi siswa. Guru tidak sekadar memberikan informasi melalui kata-kata dalam bentuk ceramah, Selain itu, media pembelajaran juga mampu mengarahkan siswa untuk mencapai pemahaman yang lebih terperinci terhadap materi yang diajarkan.

Media pembelajaran bisa dimanfaatkan untuk mengkomunikasikan informasi kepada sekelompok pembelajar, dengan bentuk dan isi yang bervariasi, seperti pengantar, ringkasan, atau latar belakang pengetahuan. Penyampaian informasi juga bisa bersifat hiburan, drama, atau motivasi teknis. Saat pembelajar mendengar atau menonton materi, mereka cenderung bersikap pasif. Partisipasi yang diharapkan dari mereka terbatas pada respon mental, seperti persetujuan atau ketidaksetujuan, serta perasaan senang, netral, atau tidak senang[13].

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan adalah metode riset yang diterapkan untuk membikin produksi khusus serta menguji pencapaian hasil yang sesuai[14]. Salah satu proses langkah demi langkah model desain media, penerapan pengembangan alat media pendidikan berlangsung singkat dan tidak rumit ini memakai model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model ADDIE menerapkan model pengembangan tersebut untuk merancang dan menghasilkan output yang diverifikasi serta praktis, dan menilai berdasarkan umpan balik, seperti penilaian berikut [15].

#### 3.1 Analyze

Analisis kebutuhan, menurut hasil observasi yang dikerjakan, dapat diamati yakni guru maupun siswa memerlukan media bantu, agar pembelajaran lebih efisien dan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Analisis tujuan media multimedia yang dihasilkan agar dapat memberikan bantuan kepada kerja guru pada penyampaian materi pengajaran juga memberikan pilihan demi menyampaikan materi pembelajaran.

#### 3.2 Design

Pada tahap ini, nantinya menciptakan media dengan merancang produk. Dengan mengidentifikasi elemen media serta menyusun materi pendukung seperti gambar, animasi, suara, termasuk video. Pengambilan ini bisa dilaksanakan dengan mencari sumber di internet atau membuat media sendiri jika memiliki keterampilan yang cukup. materi pembelajaran serta instrumen evaluasi pencapaian pembelajaran. Rencana rancangan atau pendekatan pembelajaran ini masih berada dalam tahap konseptual dan akan menjadi dasar untuk tahap pengembangan selanjutnya.

#### 3.3 Development

Mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia berdasarkan rancangan awal. Produk yang dihasilkan dipersiapkan berdasarkan rencana yang sudah disusun pada tahap sebelumnya. Bahwa tahap ini merupakan bagian dari proses pembuatan

produk pada media. Desain produk disusun menggunakan aplikasi Canva. Elemen dan isi materi yang disusun selama tahap desain dihasilkan untuk menyempurnakan produk secara keseluruhan sesuai dengan media yang digunakan dalam bagian desain.

#### 3.4 Implementation

Pada tahap ini, produk diujicobakan kepada siswa untuk melihat respon mereka, dan cara ini dikembangkan dalam situasi nyata, yaitu di dalam ruang kelas. Materi disajikan tepat dari model yang telah ditetapkan. atau metode inovatif yang ditemukan. Tahap yang keempat tidak dilaksanakan karena penelitian hanya sebatas uji coba kelayakan sebuah media.

#### 3.5 Evaluation

Evaluasi adalah tahapan dimana produk yang telah disempurnakan tercapai juga tepat dengan harapan, menurut kebutuhan yang tersedia. Jika ada aspek yang perlu diperbaiki, jadi hal tersebut perlu diidentifikasi dan diperbaiki untuk memastikan kesempurnaan produk.

#### 3.6 Tahap Validasi dan Uji Praktikalitas

Media pembelajaran interaktif dilakukan uji validitas oleh 2 validator, validator oleh ahli media dan validator oleh ahli materi. Untuk mengetahui validitas bahan pembelajaran interaktif yang dirancang, dilakukan analisis validator. Validitas tersebut ada 2, yaitu validitas ahli media dan validitas ahli materi.

Selanjutnya, validasi untuk media pembelajaran multimedia interaktif dilaksanakan oleh dua validator yang berkompeten, dua validator oleh ahli materi dan dua validator oleh ahli media. Tujuan validasi yang dilaksanakan oleh para ahli adalah untuk memperoleh penyempurnaan atau revisi. Validasi bisa menghasilkan terdapat dua kemungkinan hasil yang berbeda pada media pembelajaran multimedia interaktif, yaitu : layak dan tidak layak[16]

1. Media dikategorikan layak, sehingga ada dua potensi, yakni perlu revisi atau tidak. Jika tanpa revisi, maka dari itu produk media pembelajaran multimedia interaktif layak digunakan. Jika masih diperlukan revisi kecil, revisi dilakukan dengan mempertimbangkan masukan atau saran dari para validator, maka didapatkan media pembelajaran multimedia interaktif yang selesai direvisi.

2. Media tidak layak, maka akan dilaksanakan revisi besar, kemudian akan divalidasi kembali. Sama halnya akan berlanjut hingga media pembelajaran multimedia interaktif layak digunakan.

Validasi ini melibatkan 4 orang ahli, 2 ahli media dan 2 ahli materi dengan memakai aturan nilai skala Likert untuk menilai kesesuaian media ini terdapat pada tabel 1 berikut[17].

Tabel 1. Skala Likert

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Sedang
2	Buruk
1	Buruk Sekali

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Metode memilih data yang diperlukan dalam penelitian ini dengan deskriptif dan kuantitatif, dengan menghitung persentase nilai hasil validasi.

Media pembelajaran yang selesai direvisi maka bisa dilakukan uji coba untuk mengetahui tingkat praktikalitas (keterpakaian) media pembelajaran tersebut. Uji coba dilakukan terbatas dalam kelompok kecil, Uji coba dilakukan dengan melibatkan lima peserta didik bertujuan sebagai mengetahui keterlaksanaan serta manfaat penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran untuk bahan revisi serta penyempurnaan sebelum diproduksi.

Tahapan kesesuaian produk dari penelitian pengembangan disetarakan dengan skor persentasi. Makin tinggi skor presentasi dari analisis data, makin tinggi tingkat keberhasilan produk hasil penelitian pengembangan [18]. Adapun indikator validitas dan praktikalitas media pembelajaran interaktif dari data yang tersaji dalam tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria kelayakan Validitasi dan praktikalitas

Skor	Kriteria
0% -20%	Sangat Baik
21%-40%	Baik
41%-60%	Sedang
61%-80%	Buruk
81%-100%	Buruk Sekali

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan media pembelajaran interaktif merujuk kepada prosedur pengembangan ADDIE, yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Pelaksanaan (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*).

##### 4.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

Bagian ini bertujuan mendapatkan data yang relevan dengan kebutuhan produk yang dihasilkan serta mengetahui berbagai aspek yang menjadi dasar utama dalam produksi media pembelajaran yang disebut Media Pembelajaran Interaktif Pada materi Sistem Kendali Industri.

Berdasarkan observasi di sekolah SMK Negeri 1 Padang yang disampaikan, diperlukan adanya media

pembelajaran yang mampu membimbing siswa secara mandiri dan lebih efektif dalam membangkitkan belajar siswa terhadap pemahaman mata pelajaran. Media yang dipilih pada mata pelajaran Sistem Kendali Industri pada Media Pembelajaran Interaktif. Media ini berisi materi dengan tampilan yang menarik, dilengkapi dengan soal pilihan dan siswa dapat terbantu juga membangkitkan minat belajar dengan adanya video pembelajaran.

##### 4.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Media yang dirancang pada penelitian ini adalah Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Sistem Kendali Industri. Tahap perancangan itu dilakukan untuk menyusun urutan materi yang akan dibuat menjadi media tersebut. Media itu dipresentasikan di setiap halaman terdiri dari Cover, Petunjuk Penggunaan Media, CP dan ATP, Video Pembelajaran, Isi materi dan Assessment.

###### 4.2.1 Cover

Cover yang dibuat memuat judul Mata Pelajaran, ilustrasi gambar yang berhubungan dengan materi pembelajaran, logo UNP, logo Sekolah SMK 1 Padang, dan Nama kelas. Cover dibikin tambahan berwarna dan disertai dengan gambar agar menyenangkan minat siswa dalam memahami isi media ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Cover

###### 4.2.2 Petunjuk penggunaan Media

Menggunakan panduan petunjuk penggunaan media akan memudahkan guru dan siswa dalam langkah pembelajaran. Tampilan bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Petunjuk Penggunaan Media

#### 4.2.3 Pilihan Menu

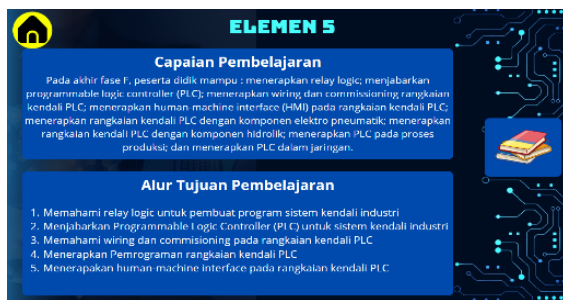
Pilihan Menu pada Media tersusun dari CP dan ATP yang terdiri satu elemen saja yaitu Elemen 5 Mata Pelajaran Sistem Kendali Industri. Tampilan bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pilihan Menu

#### 4.2.4 CP dan ATP

Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran merupakan gambaran umum mengenai materi yang akan dipelajari. Tampilan bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan CP dan ATP

#### 4.2.5 Video Pembelajaran

Video Pembelajaran pada media dapat di pilih untuk memutar video pembelajaran yang terdapat pada setiap materi. Tampilan bisa dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Video Pembelajaran

#### 4.2.6 Isi Materi Pembelajaran

Penyusunan isi materi dalam media dapat disesuaikan dengan CP yang ada pada silabus, maka

dapat tercapainya tujuan pembelajaran. Tata letak isi materi bisa dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Isi Materi

#### 4.2.7 Assessment

Assessment pada media dapat disajikan dalam bentuk soal pilihan ganda yang berbeda pada setiap materi pembelajarannya, sehingga dapat membuat siswa menjadi lebih berpartisipasi dalam tahap pembelajaran. Assessment adalah penunjang untuk menilai pemahaman siswa pada topik yang telah diberikan. Tampilan Assessment bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Assessment

#### 4.2.8 Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap ini, pelaksanaan rancangan media telah di tetapkan selama tahap perancangan. Desain media pembelajaran akan dibuat memakai aplikasi Canva dari materi yang telah digabungkan pada tahap desain, yang kemudian akan dirangkai agar keseluruhan sesuai dengan media yang telah ditentukan. Selanjutnya akan dilaksanakan validasi oleh ahli materi dan ahli media.

Validasi oleh ahli dilakukan untuk mengevaluasi desain media, dengan ahli memberikan kritik dan saran terhadap kekurangannya media dan setelah diterapkan pengujian demi menyempurnakan media. Setelah media disempurnakan, dikonsultasikan ulang ke validator untuk mendapati hasil revisi telah tepat dan benar sesuai saran ahli. Media yang telah tuntas direvisi, diperhitungkan dengan validator dan memenuhi lembar evaluasi dengan kuesioner/angket yang sudah disiapkan. Validasi dan

penilaian media tertera di dua validasi yaitu ahli materi dan ahli media.

#### 4.2.8.1 Validasi oleh Ahli Materi

Ada empat aspek yang akan di nilai oleh validator yaitu kelayakan isi, bahasa, dan visualisasi, soal evaluasi. Validasi materi dilakukan oleh 2 orang yaitu guru mata pelajaran Sistem Kendali Industri dan dosen Teknik Elektronika.

Pada aspek kelayakan isi, terdiri dari delapan 8 poin pernyataan dengan skor tertinggi 40. Validator 1 memberi skor 34 (85%), dan validator 2 memberi skor 38 (95%). Aspek bahasa terdiri dari 2 poin pernyataan dengan skor tertinggi 10. Validator 1 memberi skor 8 (80%), dan validator 2 memberi skor 9 (90%). Aspek visualisasi terdiri dari 2 poin pernyataan dengan skor tertinggi 10. Validator 1 memberi skor 9 (90%), dan validator 2 memberi skor 10 (100%). Aspek soal evaluasi terdiri dari 3 poin pernyataan dengan skor tertinggi 15. Validator 1 memberi skor 12 (80%), validator 2 memberi skor 14 (93%).

Jumlah dari penilaian validator 1 untuk semua aspek yaitu 63 (84%), sementara jumlah skor validator 2 yaitu 71 (94%). Rata-rata persentase dari penilaian 2 validator terhadap keseluruhan aspek adalah 89%, yang berada dalam rentang skor 81%-100% yang dikelompokkan "Sangat Layak".

#### 4.2.8.2 Validasi oleh Ahli Media

Validasi ini dilakukan dari 2 orang validator yaitu dosen Pendidikan Teknik Elektronika dan salah satu guru SMK Negeri 1 Padang. Validasi oleh ahli media ada empat aspek yang akan dinilai oleh validator yaitu komponen media interaktif, pengorganisasi tampilan, keinteraktifan, dan penilaian secara keseluruhan.

Pada aspek media interaktif, terdiri dari 5 poin pernyataan dengan skor tertinggi 25. Validator 1 memberi skor 23 (92%), dan validator 2 memberi skor 25 (100%). Aspek pengorganisasi terdiri dari 5 poin pernyataan dengan skor tertinggi 25. Validator 1 memberi skor 22 (88%), dan validator 2 memberi skor 25 (100%). Aspek keinteraktifan terdiri dari 2 poin pernyataan dengan skor tertinggi 10. Validator 1 memberi skor 10 (100%), dan validator 2 memberi skor 10 (100%). Aspek penilaian secara keseluruhan terdiri dari 3 poin pernyataan dengan skor tertinggi 15. Validator 1 memberi skor 13 (87%), dan validator 2 memberi skor 15 (100%).

Jumlah dari penilaian validator 1 di semua aspek yaitu 68 (91%), sementara jumlah skor validator 2 yaitu 75 (100%). Rata-rata persentase dari penilaian 2 validator terhadap keseluruhan aspek adalah 95%, yang berada dalam rentang skor 81%-100% yang dikelompokkan "Sangat Layak".

#### 4.2.8.3 Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan dari 5 orang siswa, di SMK Negeri 1 Padang jurusan Teknik Elektronika Industri. Total nilai dari 5 siswa pada aspek ketertarikan total nilai yaitu 69 (92%). Aspek materi total nilai yaitu 72 (96%). Aspek kebahasaan total nilai yaitu 74 (98%). Aspek teknis total nilai yaitu 46 (92%). Aspek visual total nilai yaitu 70 (93%). Aspek evaluasi total nilai yaitu 23 (92%). Rata-rata persentase yang dicapai dalam pengukuran 5 orang siswa terhadap semua aspek menunjukkan persentase keseluruhan sebesar 93%, yang berada dalam rentang skor 75%-100% yang dikelompokkan "Sangat Praktis".

## 5. KESIMPULAN

Menurut hasil penelitian yang sudah dilakukan pada pengembangan media pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa bisa rancang bangun media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Sistem Kendali Industri telah berhasil dilakukan menggunakan aplikasi Canva. Validasi yang dilaksanakan oleh 2 ahli materi yang mencapai semua aspek dengan mencapai nilai persentase 89% yang dikelompokkan "Sangat Layak", sedangkan validasi yang dilaksanakan oleh 2 ahli media mencapai semua aspek dengan mencapai nilai persentase 95% yang dikelompokkan "Sangat Layak". Hasil uji praktikalitas yang dilaksanakan kepada 5 orang siswa di SMK Negeri 1 Padang kelas XI jurusan Teknik Elektronika Industri yang mencapai penilaian semua aspek menunjukkan persentase keseluruhan sebesar 93% yang dikelompokkan "Sangat Praktis".

## 6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. setiawan Setiawan, H. Herdiana, and J. Juandi, "Pembelajaran Berbicara Dengan Menggunakan Metode Mudzakarrah Di Smk Al-Huda Turalak Kabupaten Ciamis," *Dikstrasia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol. 7, no. 1, pp. 56–61, 2023.
- [2] H. Hidayat et al., "The Empirical Analysis of Industrial Work Challenges in the Industrial Revolution 5.0 Towards a Grade Point Average (GPA) for Electronic Engineering Education Students," *International Journal of Online & Biomedical Engineering*, vol. 17, no. 9, 2021.
- [3] F. Fadhilah and M. Husin, "Student Readiness on Online Learning in Higher Education: An Empirical Study.," *International Journal of Instruction*, vol. 16, no. 3, 2023.
- [4] J. Wirtz, A. S. Mattila, and R. L. P. Tan, "The moderating role of target-arousal on the impact of affect on satisfaction—an examination in the context of service experiences," *Journal of retailing*, vol. 76, no. 3, pp. 347–365, 2000.
- [5] S. H. Parinduri, "Manfaat Canva untuk Melatih

- Kreativitas Pembuatan Mind Map Mata Kuliah Alat-Alat Ukur dan Instrumentasi,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains dan Terapan (INTERN)*, vol. 2, no. 2, pp. 51–61, 2023.
- [6] G. P. P. Hapsari and Z. Zulherman, “Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa,” *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 4, pp. 2384–2394, Jul. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i4.1237.
- [7] A. Miller, “Inspired by El Duende: One-canvas process painting in art therapy supervision,” *Art Therapy*, vol. 29, no. 4, pp. 166–173, 2012.
- [8] I. Shafa, Z. Siregar, and N. Hasanah, “Pengembangan Media Flashcard Materi Pahlawanku untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 2, pp. 2754–2761, Mar. 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i2.2258.
- [9] T. Tafonao, “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa,” *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, vol. 2, no. 2, p. 103, Aug. 2018, doi: 10.32585/jkp.v2i2.113.
- [10] Y. D. Puspitarini and M. Hanif, “Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School.,” *Anatolian Journal of Education*, vol. 4, no. 2, pp. 53–60, 2019.
- [11] M. M. Moto, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan,” *Indonesian Journal of Primary Education*, vol. 3, no. 1, pp. 20–28, Jun. 2019, doi: 10.17509/ijpe.v3i1.16060.
- [12] K. J. Chua and M. R. Islam, “The hybrid Project-Based Learning–Flipped Classroom: A design project module redesigned to foster learning and engagement,” *International Journal of Mechanical Engineering Education*, vol. 49, no. 4, pp. 289–315, 2021.
- [13] F. A. Zahwa and I. Syafi’i, “Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi,” *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, vol. 19, no. 01, pp. 61–78, Jan. 2022, doi: 10.25134/equi.v19i01.3963.
- [14] R. F. Rahmat, L. Mursyida, F. Rizal, K. Krismadinata, and Y. Yunus, “Pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning pada mata pelajaran simulasi digital,” *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 6, no. 2, pp. 116–126, Oct. 2019, doi: 10.21831/jitp.v6i2.27414.
- [15] A. Dalimunthe, M. Affandi, and E. D. Suryanto, “Pengembangan Modul Pratikum Teknik Digital Model ADDIE,” *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, vol. 8, no. 1, p. 17, Jul. 2021, doi: 10.24114/jtikp.v8i1.26777.
- [16] I. A. D. Astuti, R. A. Sumarni, and D. L. Saraswati, “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android,” *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 3, no. 1, p. 57, Jun. 2017, doi: 10.21009/1.03108.
- [17] R. A. Oktaviara and T. Pahlevi, “Pengembangan e-modul berbantuan kvisoft flipbook maker berbasis pendekatan saintifik pada materi menerapkan pengoperasian aplikasi pengolah kata kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar,” *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, vol. 7, no. 3, pp. 60–65, 2019.
- [18] G. Molina and T. Thamrin, “Pengembangan Media Pembelajaran Komponen Elektronika Berbasis Augmented Reality,” *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, vol. 9, no. 4, p. 20, Dec. 2021, doi: 10.24036/voteteknika.v9i4.114206.