



## Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Kendali “Consylean” Untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Wiring Diagram

Abdul Aziz Ramdhany Lubis<sup>1</sup>, Tri Rijanto<sup>2</sup>, Subuh Isnur Harydho<sup>3</sup>, Fendi Achmad<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

E-mail: [abdul.22054@mhs.unesa.ac.id](mailto:abdul.22054@mhs.unesa.ac.id)

### Article Info

#### Article history:

Received May 02, 2026

Revised May 27, 2026

Accepted May 28, 2026

#### Keywords:

Interactive Learning Media,  
Control System, Wiring  
Diagram, ADDIE.

### ABSTRACT

*This research was conducted based on the problem that many students in the department of Electrical Power Installation Engineering (TITL) at SMK Negeri 7 Surabaya still experience difficulties in understanding wiring diagrams. Meanwhile, industrial needs require mastering the competency to understand wiring diagrams. This study aims to develop an interactive control system learning media and determine the effectiveness of the developed learning media in improving students' ability to understand wiring diagrams. The research method used was Research and Development (R&D) with a sample of 35 students from class XI TITL 3 at SMK Negeri 7 Surabaya. To measure students' understanding wiring diagrams skill, pre-tests and post-tests were conducted. Data analysis was carried out using the paired sample t-test and N-Gain test. The results of the study showed an improvement in the post-test scores, indicating an increase in students' ability to read wiring diagrams after using the interactive control system learning media called "Consylean." The paired sample t-test results showed a significance value of 0.000 (<0.05), meaning that there was a significant difference before and after using the developed learning media. The N-Gain value was 0.44, which falls into the moderate category. Therefore, the use of the interactive control system learning media "Consylean" is effective in improving students' ability to read wiring diagrams.*

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



### Article Info

#### Article history:

Received May 02, 2026

Revised May 27, 2026

Accepted May 28, 2026

#### Keywords:

Media Pembelajaran Interaktif,  
Sistem Kendali, Wiring  
Diagram, ADDIE.

### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan dimana banyak siswa jurusan teknik instalasi tenaga (TITL) listrik di SMK Negeri 7 Surabaya yang masih kesulitan dalam memahami *wiring diagram*. Sedangkan kebutuhan di industri menuntut untuk menguasai kompetensi memahami *wiring diagram*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif sistem kendali dan mengetahui efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan memahami *wiring diagram* siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan sampel penelitian 35 siswa kelas XI TITL 3 SMK Negeri 7 Surabaya. Untuk mengetahui kemampuan memahami *wiring diagram* siswa dilakukan *pre-test & post-test*. Analisis data dilakukan menggunakan uji *paired sample t test* dan uji *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan pada hasil *post-test* yang berarti terdapat peningkatan kemampuan membaca *wiring diagram* setelah penggunaan media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean”. Hasil uji *paired sample t test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (lebih



besar dari 0,05) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Nilai *N-Gain* sebesar 0,44 yang termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian penggunaan media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean” efektif dalam meningkatkan kemampuan membaca *wiring diagram* siswa.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



---

**Corresponding Author:**

Abdul Aziz Ramdhany Lubis  
Universitas Negeri Surabaya  
Email: [abdul.22054@mhs.unesa.ac.id](mailto:abdul.22054@mhs.unesa.ac.id)

---

**PENDAHULUAN**

Pendidikan kejuruan memiliki peran strategis dalam mencetak tenaga kerja yang terampil dan siap terjun ke dunia kerja. Berdasarkan pendapat para ahli, pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang bertujuan untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang terampil, siap kerja dan produktif pada bidang tertentu (Mahande, 2023). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai pelaksana pendidikan kejuruan memiliki banyak program keahlian yang dilaksanakan di SMK menyesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja yang ada. Kurikulum SMK dibuat agar peserta didik siap untuk langsung bekerja di dunia kerja (Widyawati, 2020)

Saat ini kurikulum SMK menggunakan Kurikulum Merdeka. Dalam Kurikulum Merdeka SMK, Sistem Kendali merupakan salah satu elemen pada fase F jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Capaian pembelajaran pada elemen sistem kendali yaitu Pada akhir fase F peserta didik mampu menerapkan sistem kendali, salah satunya sistem kendali mekanis dan elektromekanis.

Sistem kendali mekanis dan elektromekanis banyak diterapkan pada industri, seperti instalasi motor listrik, panel kendali, dan otomatisasi industri yang menggunakan kombinasi rangkaian listrik daya dan rangkaian kendali berbasis kontaktor dan relay. Kemampuan memahami *wiring diagram* diperlukan bagi seorang teknisi untuk dapat memasang, menganalisis, memelihara, dan memecahkan masalah pada sistem kendali secara sistematis dan aman. Karena itulah memahami *wiring diagram* sangat penting bagi siswa SMK jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) sebagai fondasi bagi kompetensi kerja di industri saat ini.

Namun, berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMK Negeri 7 Surabaya, ditemukan masalah dimana masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami *wiring diagram* sistem kendali. Siswa sering kali kesulitan dalam mengidentifikasi simbol dan alur pengkabelan pada *wiring diagram* sistem kendali. Sementara itu, capaian pembelajaran dalam fase F dan kebutuhan pada dunia industri menuntut kemampuan siswa untuk dapat memahami *wiring diagram* pada sistem kendali dengan baik.

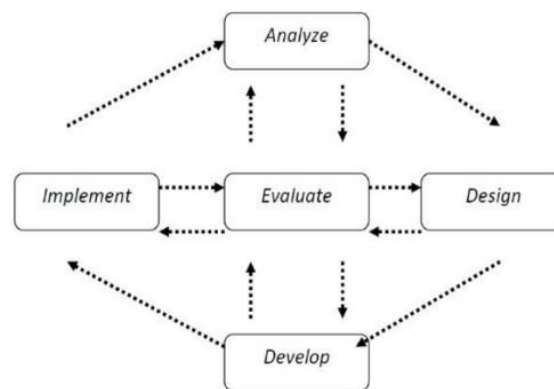
Untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan dan mengembangkan kemampuan tertentu, media pembelajaran merupakan instrumen penting yang digunakan secara terorganisir untuk menyampaikan informasi (Krisdianto et al., 2026). Penggunaan media pembelajaran dapat mempermudah proses belajar mengajar dan membantu peserta didik untuk memahami materi dengan lebih mudah. Media pembelajaran interaktif dinilai mampu meningkatkan minat belajar, memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, serta membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret (Solikah, 2020). Oleh karena

itu, penyediaan media pembelajaran seperti media pembelajaran interaktif menjadi salah satu aspek yang diperlukan dalam meningkatkan kemampuan siswa.

Berdasarkan temuan masalah yang ada, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif sistem kendali dan menguji validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan membaca *wiring diagram* siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk membantu meningkatkan kompetensi siswa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*R & D*). Metode Penelitian dan pengembangan (*R & D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Slamet, 2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif sistem kendali pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE merupakan model penelitian dan pengembangan yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi) dan *Evaluate* (Evaluasi).



**Gambar 1.** Model Penelitian dan Pengembangan ADDIE

Sumber: (Safitri & Aziz, 2022)

Pada tahap *Analyze* (analisis), dilakukan analisis tujuan pembelajaran, penggunaan media pembelajaran, dan karakter siswa. Analisis tersebut dilakukan agar media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa. Analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara.

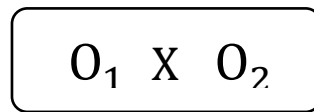
Pada tahap *Design* (perancangan), rancangan media pembelajaran dibuat berdasarkan hasil analisis. Pada tahapan perancangan akan dilakukan persiapan sumber materi, mengumpulkan gambar dan video yang digunakan untuk menyusun media pembelajaran, dan membuat storyboard media pembelajaran.

Pada tahap *Develop* (pengembangan), media pembelajaran akan dibuat secara sistematis sesuai dengan kerangka dasar. Media pembelajaran interaktif pada penelitian ini merupakan media pembelajaran berbasis *website*. Untuk pembuatan media pembelajaran menggunakan *software* Articulate Storyline 3, *website* Zep Quiz, dan *website* Wayground. Setelah pembuatan media pembelajaran selesai, selanjutnya media pembelajaran akan divalidasi oleh validator. Validasi ini bertujuan untuk menilai Validitas media pembelajaran dan menyempurnakan media pembelajaran sebelum digunakan.

Pada tahap *Implement* (implementasi), dilakukan uji coba media pembelajaran pada 35 siswa kelas XI TITL 3 jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 7 Surabaya. Uji



coba dilakukan dengan desain penelitian model *one grup pre-test & post-test*. Desain uji coba *one grup pre-test & post-test* digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 2.** Desain Uji Coba Pre-test & Post-test Design

Sumber: (Sugiyono, 2019)

Keterangan:

$O_1$  : Nilai *pretest* (Sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean”)

X : Perlakuan berupa pembelajaran (Setelah menggunakan media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean”)

$O_2$  : Nilai *posttest* (Sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean”)

Tahap *Evaluate* (evaluasi) bertujuan untuk menilai keefektifan dan kelayakan media pembelajaran. Tahap evaluasi dilakukan dengan menganalisis data yang terkumpul dari validasi, angket respon siswa dan tes hasil belajar. Validasi digunakan untuk mengetahui Validitas media pembelajaran, angket respon siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran, dan tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran.

Teknik analisis data untuk mengetahui Validitas dan kepraktisan media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif. Untuk menganalisis validitas media pembelajaran digunakan persentase nilai dari validasi oleh tiga validator ahli. Berikut persamaannya.

$$\text{Persentase nilai validasi} = \frac{\text{Total Nilai Validasi Validator}}{\text{Total Nilai Validasi Maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan kriteria Validitas media pembelajaran sebagai berikut.

**Tabel 1.** Kriteria Validitas Media Pembelajaran

Range Persentase	Kriteria
85% - 100%	Sangat Valid
69% - 84%	Valid
53% - 68%	Cukup Valid
37% - 52%	Kurang Valid
20% - 36%	Tidak Valid

Untuk menganalisis kepraktisan media pembelajaran digunakan persentase skor kepraktisan yang didapatkan dari angket respon siswa. Berikut persamaannya.

$$\text{Persentase skor kepraktisan} = \frac{\text{Total Skor yang Didapatkan}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan kriteria kepraktisan media pembelajaran sebagai berikut.

**Tabel 2.** Kriteria Kepraktisan Media Pembelajaran

Range Persentase	Kriteria
85% - 100%	Sangat Praktis
69% - 84%	Praktis
53% - 68%	Cukup Praktis
37% - 52%	Kurang praktis
20% - 36%	Tidak Praktis

Analisis data keefektifan media pembelajaran dilakukan menggunakan uji *paired sample t test* dan uji *N-gain* pada tes hasil belajar siswa. Uji *paired sample t test* adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua sampel terkait yang diambil dari subjek yang sama (Syafriani et al., 2023). Pada penelitian ini uji *paired sample t-test* bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berdasarkan signifikansi perbedaan nilai rata-rata nilai *pre-test* dan rata-rata nilai *post-test*. Sementara itu, uji *N-gain* digunakan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran dengan membandingkan skor *pre-test* dan *post-test*. Nilai *N-gain* dikategorikan sebagai tinggi ( $n \geq 0,7$ ), sedang ( $0,3 \leq n < 0,7$ ), dan rendah ( $n \leq 0,3$ ) (Coletta & Steinert dalam Putri, 2025)

## HASIL

### 1. Hasil Produk Yang Dikembangkan

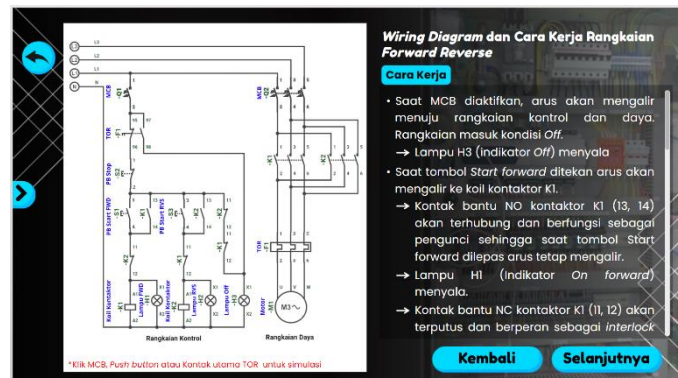
Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif sistem kendali berbasis *website* yang diberi nama “Consylean”. Media pembelajaran ini dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer atau laptop dan gawai berbasis Android maupun IOS. Pada media pembelajaran ini terdapat halaman *log-in* pada halaman pertama. Setelah *log-in* siswa atau pengguna akan masuk ke halaman menu utama.

**Gambar 3.** Tampilan Halaman *Log-In*

Halaman menu utama berisi fitur pada media pembelajaran seperti penjelasan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, video simulasi, dan latihan soal dan evaluasi.

**Gambar 4.** Tampilan Halaman Menu Utama

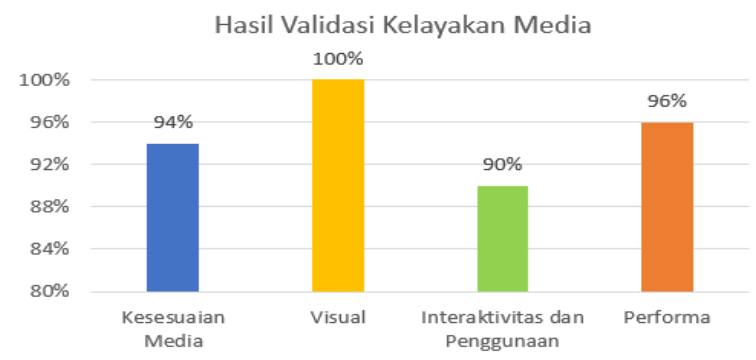
Media pembelajaran ini memiliki tiga materi utama yaitu pengenalan sistem kendali elektromagnetik, rangkaian *direct on line*, dan rangkaian *forward reverse*. Pada setiap materi terdapat penjelasan materi, video simulasi dan latihan soal berbentuk *game* interaktif.



Gambar 5. Penjelasan Materi

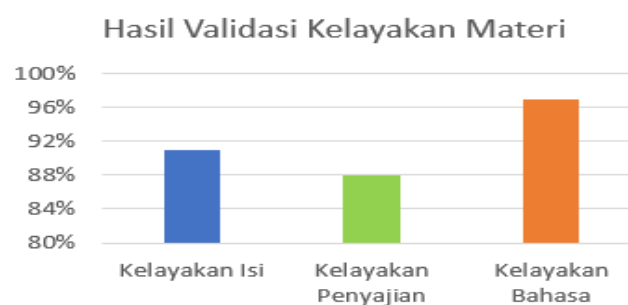
## 2. Hasil Validasi Media Pembelajaran

Hasil validasi media pembelajaran didapatkan dari nilai validasi kelayakan media dan nilai validasi kelayakan materi yang diberikan oleh 3 orang validator ahli. Hasil validasi kelayakan media memperoleh nilai 94% pada aspek kesesuaian media, 100% pada aspek visual, 90% pada aspek interaktivitas dan penggunaan, dan 96% pada aspek performa. Sehingga secara keseluruhan hasil validasi kelayakan media memperoleh nilai 94%. Berikut grafik hasil validasi kelayakan media.



Gambar 6. Grafik Hasil validasi kelayakan Media

Pada hasil validasi kelayakan materi didapatkan nilai 91% pada aspek kelayakan isi, 88% pada aspek kelayakan penyajian, 97% pada aspek kelayakan bahasa. Sehingga secara keseluruhan hasil validasi kelayakan materi memperoleh nilai sebesar 91%. Berikut grafik hasil validasi kelayakan materi.

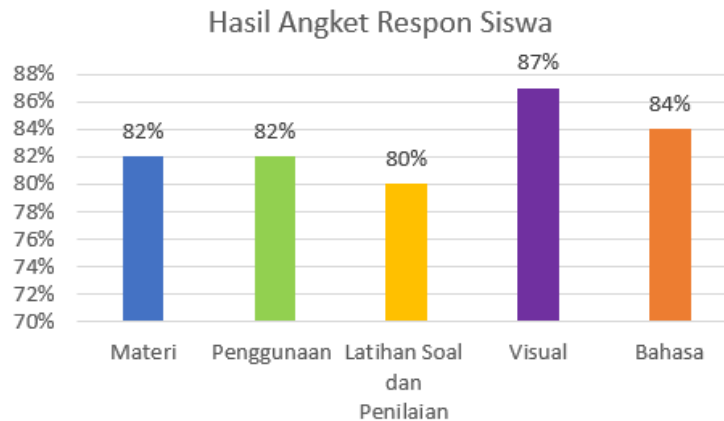


Gambar 7. Grafik Hasil Validasi Kelayakan Materi



### 3. Hasil Kepraktisan Media Pembelajaran

Hasil kepraktisan media pembelajaran diperoleh berdasarkan angket respon siswa yang diisi oleh 35 siswa dari kelas XI TITL 3 di SMK Negeri 7 Surabaya. Hasil angket respon siswa menunjukkan pada aspek materi memperoleh skor 82%, pada aspek penggunaan memperoleh skor 82%, pada aspek latihan soal dan penilaian memperoleh skor 80%, Pada aspek visual memperoleh skor 87%, dan aspek bahasa memperoleh skor 84%. Sehingga secara keseluruhan total skor kepraktisan yang diperoleh sebesar 83%. Berikut grafik hasil angket respon siswa.



Gambar 8. Grafik Hasil Angket Respon Siswa

### 4. Hasil Keefektifan Media Pembelajaran

Hasil keefektifan media pembelajaran didapatkan dari analisis tes hasil belajar 35 siswa kelas XI TITL 3 SMKN 7 Surabaya menggunakan uji *paired sample t test* dan uji *N-gain*. Tes hasil belajar dilakukan dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test*. Untuk melakukan uji *paired sample t test* diperlukan uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Berikut merupakan hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* siswa dengan metode Saphiro-Wilk menggunakan *software* SPSS.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa

	Saphiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pre Test	,943	35	,069
Post Test	,943	35	,068

Berdasarkan tabel di atas, diketahui nilai signifikansi *pretest* adalah 0,069 dan nilai signifikansi *posttest* adalah 0,068. Hasil uji normalitas tersebut menunjukkan hasil lebih bear dari 0,05 yang berarti data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal sehingga dapat dilakukan uji *paired sample t test*. Berikut merupakan hasil uji *paired sample t test* data *pre-test* dan *post-test* siswa.

Tabel 4. Hasil Uji Sample Paired T Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval Of The Diference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest-Posttest	-13,428	4,966	0,8394	-15,134	-11,722	-15,997	34	,000



Berdasarkan tabel di atas, hasil uji *paired sample t test* diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,000. Hasil uji Paired Sample T Test tersebut menunjukkan hasil lebih kecil dari 0,05 yang berarti terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar sebelum dengan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean”.

Uji *N-gain* dilakukan dengan menggunakan data nilai maksimal dan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*. Rata-rata nilai *pre-test* siswa sebesar 70, sedangkan rata-rata nilai *post-test* siswa sebesar 83,42. Untuk nilai maksimal sebesar 100. Hasil uji *N-gain* dapat dilihat sebagai berikut.

$$N-Gain = \frac{83,42-70}{100-70} = 0,44$$

Hasil uji *N-gain* yang sebesar 0,44 yang berarti efektifitas media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean” termasuk ke dalam kategori sedang.

## PEMBAHASAN

Hasil validitas media pembelajaran menunjukkan, pada uji validasi kelayakan media didapatkan nilai dari aspek kesesuaian media sebesar 93%, dari aspek visual sebesar 100%, dari aspek interaktivitas dan kemudahan penggunaan sebesar 90%, dan dari aspek performa sebesar 96% dengan total penilaian sebesar 94%. Nilai tersebut termasuk ke dalam kategori sangat valid. Pada uji validasi kelayakan materi didapatkan persentase penilaian dari aspek kelayakan isi sebesar 91%, dari aspek kelayakan penyajian 88%, dan dari aspek kelayakan bahasa sebesar 97% dengan total penilaian sebesar 91%. Perolehan nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat valid. Berdasarkan hasil uji validasi pada kelayakan media dan kelayakan materi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean” sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran.

Hasil kepraktisan media pembelajaran berdasarkan angket respon siswa menunjukkan, skor yang diperoleh pada aspek aspek materi sebesar 82%, dari aspek penggunaan sebesar 82%, dari aspek latihan soal dan penilaian sebesar 80%, dari aspek visual sebesar 86%, dan dari aspek bahasa sebesar 84,57% dengan total penilaian sebesar 83% yang termasuk dalam kategori praktis. Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran bahwa media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean” praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Hasil keefektifan media pembelajaran menunjukkan, pada uji *paired sample t test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi uji *paired sample t test* lebih kecil dari 0,05 dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar sebelum dengan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean”. Pada uji *N-gain* diperoleh skor sebesar 0,44 yang termasuk ke dalam kategori sedang. Dapat disimpulkan media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean” cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan memahami *wiring diagram* siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean” berbasis *website* dengan validitas kelayakan media sebesar 94% yang termasuk kategori sangat valid, validitas kelayakan materi sebesar 91% yang termasuk kategori sangat valid, kepraktisan sebesar 83% yang termasuk kategori praktis, dan keefektifan dengan skor uji *N-gain* sebesar 0,44 yang termasuk kategori sedang. Berdasarkan perolehan nilai tersebut media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean” dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.



Menurut Husein I.M. & Rusimamto Media pembelajaran dapat dikatakan layak apabila telah memenuhi tiga aspek kriteria yaitu validitas (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan efektivitas (*effectiveness*) (Mahardika, 2022). Karena valid, praktis, dan efektif maka media pembelajaran interaktif sistem kendali “Consylean” berbasis *website* yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Krisdianto, M., Harimurti, R., & Zuhrie, M. S. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mit App Inventor Untuk Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 16(01), 13–21. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/77057>
- Mahande, R. D. (2022). Pengantar Pendidikan Kejuruan. Bandung: Indonesia Emas Group
- Mahardika, A. I., Purba, H. S., & Permana, A. (2022). The Development of Web-Based Interactive Learning Media on Static Electricity Materials With Tutorial Model. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 5(1), 1–18. <https://doi.org/10.37891/kpej.v5i1.220>.
- Putri, A. A. E., Rusimamto, P. W., Joko, J., & Endryansyah, E. (2025). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Training Kit Kontrol Motor AC 3 Fasa Dengan Protokol Modbus RTU Menggunakan HMI Pada Pembelajaran di SMKN 3 Buduran Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 15(03), 183–188. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/70175>
- Safitri, M., & Aziz, M. R. (2022). ADDIE, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 51–59. <https://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jpd/article/view/2237>
- Slamet, F. A. (2022). Model Penelitian Pengembangan (R n D). Malang: Institut Agama Islam Sunan Kalojogo Malang.
- Solikhah, H. (2020). Solikhah, H. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Quizizz Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Teks Persuasif Kelas VIII di SMPN 5 Sidoarjo Tahun Pelajaran 2019/2020. *Bapala*, 7(3), 1–8. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bapala/article/view/34508>
- Sugiyono, 2019, Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D, Bandung: Alfabeta.
- Syafriani, D., Darmana, A., Syuhada, F. A., & Sari, D. P. (2023). Statistik Uji Beda Untuk Penelitian Pendidikan, Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Widyawati, N. K. (2020). Pentingnya Penguasaan Konsep Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dalam Mendukung Kinerja Calon Lulusan Pendidikan Kejuruan Di Dunia Kerja. *Jurnal Bosaparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 11(3), 87–93. <https://doi.org/10.23887/jjpkk.v11i3.30675>