TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN: 2810-0395
e-ISSN: 2810-0042

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v5i4.6233

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI *CONSTRUCT* PADA ELEMEN KOMPONEN ELEKTRONIKA AKTIF DAN PASIF

Development of Interactive Learning Media Using the Construct Application on Active and Passive Electronic Component Elements

Rizky Syaputra & Efrizon
Universitas Negeri Padang
rizkysyaputra859@gmail.com; efrizon@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Apr 30, 2025	May 27, 2025	Jun 8, 2025	Jun 13, 2025

Abstract

This study discusses the development of interactive learning media using the Construct application for the topic of active and passive electronic components at SMK Negeri 5 Padang. The research aims to produce interactive learning media that can enhance student engagement and to evaluate the feasibility of the media. The Research and Development (R&D) method was employed, utilizing the 4D development model, which includes the stages of Define, Design, Development, and Dissemination. Data collection was conducted through questionnaires using a Likert scale to measure users' attitudes, opinions, and perceptions. Validation by media experts yielded a score of 83.75%, categorized as very valid; content expert validation scored 77.77%, categorized as valid; and practical testing by users (students) achieved 81.99%, categorized as highly practical. In conclusion, the interactive learning media based on the Construct application for active and passive electronic components is feasible for use and effective in enhancing student engagement at SMK Negeri 5 Padang.

Tsaqofah journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Keywords: Interactive Learning Media; Active and Passive Electronic Components; Construct Application; Media Development; Student Engagement

Abstrak: Penelitian ini membahas pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Construct* pada materi elemen komponen elektronika aktif dan pasif di SMK Negeri 5 Padang. Penelitian bertujuan menghasilkan media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik serta mengevaluasi tingkat kelayakan media tersebut. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), dan *Dissemination* (penyebaran). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran angket dengan skala Likert untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi pengguna. Hasil validasi oleh ahli media memperoleh nilai 83,75% dengan kategori sangat valid, validasi ahli materi memperoleh 77,77% dengan kategori valid, serta uji praktikalitas oleh pengguna (siswa) memperoleh 81,99% dengan kategori sangat praktis. Kesimpulannya, media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Construct* pada materi komponen elektronika aktif dan pasif layak digunakan dan efektif meningkatkan keaktifan belajar siswa di SMK Negeri 5 Padang.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif; Komponen Elektronika Aktif dan Pasif; Aplikasi *Construct*; Pengembangan Media; Keaktifan Belajar.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi membawa pengaruh yang substansial terhadap berbagai bidang kehidupan manusia. Inovasi teknologi memungkinkan pekerjaan diselesaikan dengan lebih cepat dan efisien, serta memfasilitasi akses informasi melalui jaringan internet tanpa batasan ruang maupun waktu. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi akan terus berkembang dan melahirkan berbagai inovasi baru yang berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas serta efisiensi aktivitas manusia.

Dunia pendidikan turut mengalami transformasi sebagai dampak dari pesatnya perkembangan teknologi. Kehadiran teknologi dalam pendidikan telah mendorong lahirnya berbagai inovasi yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 20, pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan juga dengan berbagai sumber belajar. Dalam konteks pembelajaran, pendidik berperan sebagai fasilitator yang menyampaikan materi melalui interaksi langsung dengan peserta didik selama proses belajar mengajar berlangsung. Untuk mendukung terciptanya interaksi yang efektif dalam proses

pembelajaran, diperlukan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi penyampaian materi secara lebih jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik

Media pembelajaran interaktif merupakan suatu pendekatan yang digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan materi ajar, dengan menekankan peran aktif guru dalam menciptakan suasana pembelajaran yang edukatif dan memungkinkan terjadinya interaksi yang efektif antara guru, peserta didik, serta sumber belajar. Interaksi yang dimaksud melibatkan hubungan antara guru dan siswa, antar siswa, serta siswa dengan berbagai sumber belajar guna mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Secara umum, pembelajaran dapat dipahami sebagai suatu proses interaksi yang terjadi antara peserta didik, pendidik, dan berbagai sumber belajar dalam suatu lingkungan yang sengaja dirancang untuk mendukung dan memfasilitasi kegiatan belajar secara optimal. Agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal, diperlukan perancangan, pelaksanaan, evaluasi, serta pemantauan yang terstruktur sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien (Tri Putra Yanto dkk., 2017).

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) di SMK Negeri 5 Padang, metode pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi masih kurang efektif dalam mendorong partisipasi aktif peserta didik selama proses belajar mengajar. Menanggapi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi Construct dengan tujuan meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat kelayakan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Construct dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi Komponen Elektronika Aktif dan Pasif pada kelas X SMK jurusan Teknik Audio Video (TAV).

Construct merupakan perangkat lunak pengembang media pembelajaran berbasis *Hyper Text Markup Language* (HTML5) yang dikembangkan oleh Scirra. Aplikasi ini memungkinkan pembuatan media interaktif tanpa memerlukan kemampuan pemrograman secara khusus, sehingga proses pengembangannya menjadi lebih sederhana dan efisien. Construct merupakan platform yang dikenal memiliki antarmuka yang ramah pengguna (*user-friendly*) serta didukung oleh beragam tutorial dan *template* bawaan, sehingga mempermudah dalam proses perancangan dan pengembangan media pembelajaran interaktif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate), yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Construct. Media yang dikembangkan memadukan elemen visual, teks, audio, animasi, dan video untuk mendukung proses pembelajaran. Tahap pendefinisian (Define) diawali dengan analisis kurikulum, karakteristik siswa, dan tujuan pembelajaran, guna merumuskan kebutuhan pengembangan media. Tahap perancangan (Design) dilakukan dengan menyusun storyboard, memilih konten, serta merancang elemen visual dan interaktif menggunakan Construct. Perancangan ini memastikan kesesuaian media dengan prinsip komunikasi visual dan capaian pembelajaran. Tahap pengembangan (Develop) melibatkan proses validasi oleh dua dosen dan dua guru yang mengevaluasi aspek tampilan, navigasi, teknologi, kesesuaian materi, serta kebahasaan, menggunakan angket tertutup berbasis skala Likert 4 poin. Produk yang telah diperbaiki kemudian diuji pada tahap penyebaran (Disseminate) melalui uji coba terbatas kepada 14 siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Negeri 5 Padang, menggunakan aplikasi yang diinstal pada perangkat Android siswa. Data dikumpulkan melalui angket validasi ahli media, ahli materi, serta angket praktikalitas siswa. Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung persentase skor dan mengonversinya ke dalam kategori kevalidan (sangat valid hingga sangat kurang valid) dan kepraktisan (sangat praktis hingga sangat tidak praktis). Hasil analisis ini digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan perangkat lunak Construct dan ditujukan untuk siswa kelas X TAV SMK Negeri 5 Padang pada elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif. Produk yang dihasilkan berupa aplikasi interaktif yang dirancang untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi melalui pendekatan visual serta latihan soal berbasis digital yang disusun secara menarik dan responsif. Media ini dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis Android, sehingga memungkinkan siswa mengakses materi pembelajaran secara fleksibel, kapan saja dan di mana saja, tanpa terbatas pada ruang kelas.

Aplikasi ini menyajikan materi dalam bentuk teks, gambar ilustratif, serta soal pilihan ganda yang dilengkapi umpan balik secara langsung. Tampilan antarmuka dirancang dengan desain yang sederhana namun menarik, agar sesuai dengan karakteristik peserta didik tingkat

SMK. Dalam proses pengembangannya, digunakan pula aplikasi Adobe Illustrator sebagai pendukung untuk merancang berbagai aset visual, seperti tombol navigasi, ikon, ilustrasi materi, dan elemen antarmuka lainnya. Pemanfaatan aset visual ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar serta membantu memperjelas penyampaian konten secara visual.

Secara keseluruhan, media pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi alternatif belajar mandiri yang menyenangkan dan interaktif, serta mampu mendukung pencapaian kompetensi dasar siswa sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Pengembangan media pembelajaran interaktif ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop*, dan *Disseminate*). Adapun penjelasan dari masing-masing tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

Tahap pendefinisian (*define*)

Fokus utama tahap pendefinisian adalah mengidentifikasi dan merumuskan kebutuhan mendasar dalam pengembangan media pembelajaran interaktif. Observasi awal saat pelaksanaan Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) di SMK Negeri 5 Padang, khususnya pada kelas X Teknik Audio Video (TAV), menunjukkan bahwa pengajaran materi Komponen Elektronika Aktif dan Pasif masih sering menggunakan metode konvensional yang kurang efektif dalam menarik minat siswa. Kondisi ini berdampak pada rendahnya minat belajar dan keterbatasan pemahaman siswa terhadap konsep yang disampaikan. Temuan pengamatan juga mengindikasikan adanya sejumlah kendala dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah keterbatasan media pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan perkembangan zaman.

Tahap Perancangan (design)

Informasi yang dihimpun pada tahap pendefinisian, seperti hasil identifikasi kebutuhan, karakteristik peserta didik, serta kurikulum yang digunakan, menjadi landasan dalam melanjutkan ke tahap perancangan media pembelajaran. Komponen media yang dikembangkan mencakup halaman input nama, menu utama, penyajian materi pembelajaran, halaman evaluasi, dan latihan soal.

Berikut ini antarmuka/interface yang terdapat pada sistem aplikasi media pembelajaran yang telah di buat:

1. Halaman Input nama

Input nama berfungsi untuk menampilkan sebuah kolom teks yang digunakan oleh pengguna untuk memasukkan nama. Nama yang dimasukkan akan ditampilkan pada menu utama serta halaman evaluasi. Pada tahap ini, pengguna diwajibkan mengisi kolom nama agar dapat melanjutkan ke halaman menu utama. Nama yang telah diinput akan disimpan secara otomatis pada memori internal *smartphone*, sehingga ketika aplikasi dijalankan kembali, pengguna tidak perlu mengisi nama ulang dan akan langsung diarahkan ke menu utama. Apabila pengguna tidak mengisi nama pada kolom yang tersedia, maka sistem tidak akan mengizinkan pengguna untuk melanjutkan ke halaman berikutnya.



Gambar 1. Tampilan Input Nama

2. Menu Utama (*Main Menu*)

Menu utama (*main menu*) pada media pembelajaran interaktif merupakan tampilan awal yang menjadi pusat navigasi bagi pengguna untuk mengakses seluruh fitur yang tersedia dalam media. Menu ini dirancang agar informatif dan mudah dipahami, sehingga memudahkan siswa dalam memilih bagian pembelajaran yang diinginkan, seperti materi, latihan soal, Capaian Pembelajaran, atau informasi tentang pengembang. Dalam media pembelajaran berbasis Construct 2 yang dikembangkan, menu utama disusun dengan tampilan yang menarik, tombol interaktif, serta ikon yang representatif untuk setiap fitur, sehingga mendukung kenyamanan dan efisiensi dalam penggunaan. Menu utama berfungsi sebagai pengatur alur pembelajaran sekaligus memberikan kontrol penuh kepada pengguna terhadap aktivitas belajar yang akan dilakukan.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

3. Latihan Soal

Latihan soal pada media pembelajaran interaktif berfungsi sebagai akses menuju fitur evaluasi diri yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi komponen elektronika aktif dan pasif. Menu ini menyajikan 10 soal objektif pilihan ganda yang ditampilkan satu per satu. Setiap soal dilengkapi dengan nomor soal dan progress bar yang menunjukkan sejauh mana siswa telah menyelesaikan latihan. Untuk menjaga keakuratan data latihan, tombol "Lanjut" tidak dapat ditekan sebelum siswa memilih salah satu jawaban. Setelah jawaban dipilih, sistem akan memberikan umpan balik otomatis, berupa tulisan "Jawaban Benar" jika siswa menjawab dengan tepat, atau "Maaf, Jawaban Salah" disertai dengan informasi jawaban yang benar jika siswa menjawab salah. Setelah semua soal dijawab, akan muncul popup skor yang menampilkan nilai akhir dalam skala 0–100, serta disertai dengan pesan evaluasi yang berisi motivasi atau saran berdasarkan capaian skor siswa. Fitur ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif, mendorong siswa lebih reflektif terhadap pemahamannya, dan membantu mereka belajar dari kesalahan.



Gambar 3. Tampilan Latihan Soal

4. Menu Materi

Menu materi pada media pembelajaran interaktif berfungsi sebagai wadah utama penyampaian konten pembelajaran kepada siswa. Dalam media yang dikembangkan menggunakan Construct, materi disajikan dalam bentuk *slide* yang tersusun secara berurutan sesuai dengan alur pembelajaran, mulai dari pengenalan komponen elektronika aktif dan pasif, jenis-jenisnya, hingga fungsi dan simbolnya. Setiap *slide* dilengkapi dengan penomoran halaman untuk memudahkan pengguna mengetahui posisi materi yang sedang dipelajari. Navigasi antar halaman difasilitasi dengan tombol *Next* untuk menuju halaman berikutnya dan tombol *Before* untuk kembali ke halaman sebelumnya. Selain itu, tersedia pula tombol *Exit* yang memungkinkan pengguna keluar dari menu materi kapan saja dan kembali ke menu utama. Desain ini dibuat agar siswa dapat belajar secara mandiri dan terstruktur sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan belajar masing-masing.



Gambar 4. Tampilan Materi

5. Capaian Pembelajaran

Tombol Capaian Pembelajaran pada media pembelajaran interaktif berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengguna mengenai kompetensi yang diharapkan setelah menyelesaikan materi. Ketika tombol ini ditekan, akan muncul *popup* yang menampilkan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran dalam bentuk tabel, sehingga memudahkan siswa memahami arah dan target dari kegiatan belajar yang sedang dilakukan. Tabel tersebut disusun secara ringkas dan sistematis, memuat kolom Capaian Pembelajaran sesuai kurikulum dan tujuan pembelajaran spesifik yang ingin dicapai melalui media. *Popup* ini dirancang dengan tampilan yang rapi dan mudah dibaca, serta dilengkapi dengan tombol *Close* agar pengguna dapat menutup tampilan

dan kembali ke menu utama dengan mudah. Fitur ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap tujuan belajar dan memperkuat motivasi dalam mengikuti materi secara mandiri.



Gambar 5. Tampilan popup Capaian Pembelajaran

6. Menu Evaluasi

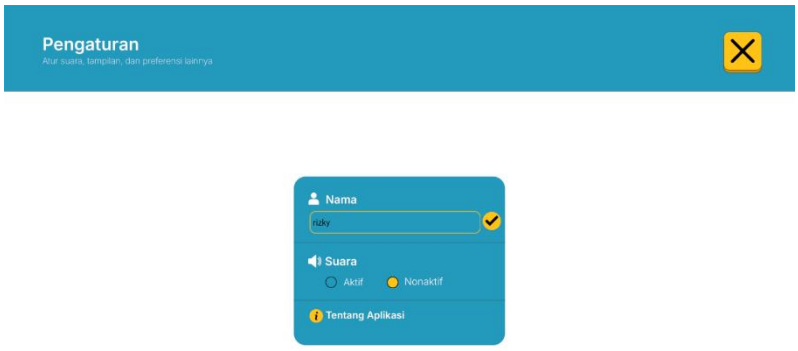
Menu Evaluasi pada media pembelajaran interaktif berfungsi untuk menampilkan hasil latihan soal yang telah dikerjakan oleh siswa. Dalam menu ini, ditampilkan nama siswa yang telah di-*input* sebelumnya, sehingga hasil evaluasi menjadi lebih personal dan terarah. Selain itu, ditampilkan pula jumlah jawaban benar dan salah, yang memberikan gambaran sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Waktu pengerjaan soal juga dicatat dan ditampilkan sebagai bagian dari pemantauan kecepatan serta efisiensi belajar siswa. Berdasarkan jumlah jawaban benar, sistem secara otomatis menghitung dan menampilkan nilai latihan soal dalam bentuk angka. Di bagian bawah menu evaluasi, terdapat tombol Kembali ke Menu Utama yang memungkinkan pengguna mengakses fitur lain atau mengulang pembelajaran sesuai kebutuhan.



Gambar 6. Tampilan Evaluasi

7. Pengaturan

Halaman pengaturan dalam media pembelajaran interaktif dirancang untuk memberikan kontrol personalisasi kepada pengguna selama proses belajar. Pada halaman ini tersedia kotak teks yang memungkinkan siswa untuk mengganti nama yang telah di-*input* sebelumnya, sehingga data hasil evaluasi dapat disesuaikan dengan identitas masing-masing pengguna. Selain itu, terdapat tombol untuk mengaktifkan atau menonaktifkan suara, yang memberi kebebasan kepada pengguna dalam menyesuaikan kenyamanan audio saat menggunakan media. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur Tentang Aplikasi, yaitu sebuah tombol yang saat ditekan akan menampilkan popup berisi informasi lengkap seputar aplikasi, seperti nama aplikasi, versi, profil singkat pengembang, serta atribusi terhadap aset atau sumber daya pihak ketiga yang digunakan dalam pengembangan media.



Gambar 7. Tampilan Pengaturan

Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan dilaksanakan setelah desain media pembelajaran selesai, dilanjutkan dengan proses uji validitas oleh para ahli. Validasi melibatkan penilaian dari ahli media dan ahli materi melalui pengisian angket atau instrumen evaluasi. Tujuannya adalah menilai kelayakan dan validitas media sebelum diujicobakan kepada peserta didik.

1. Uji validitas oleh ahli materi

Ahli materi adalah dosen/guru yang menguji sebuah media pembelajaran. Berperan mengukur dan menilai kelayakan materi pada media pembelajaran yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Validasi dilakukan dengan mengisi angket yang telah disediakan tentang materi yang digunakan pada media pembelajaran. Media pembelajaran harus sinkron dengan tujuan pembelajaran sehingga media yang digunakan sesuai dengan materi dan tujuan

pembelajaran dapat tercapai. Hal ini sesuai dengan prinsip yang harus diperhatikan agar suatu media pembelajaran dapat digunakan oleh pendidik harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Hasil validasi dapat dilihat pada lampiran.

Adapun hasil validasi materi animasi interaktif pada elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif yang dilakukan oleh dua orang validator yang terdiri dari satu orang dosen Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri padang dan satu orang guru sekolah yang mengampu mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika di SMK Negeri 5 Padang. Lembar validasi dari ahli materi dapat di lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Indikator		Validator 1	Validator 2
A	1	3	4
	2	3	3
	3	3	3
B	4	3	3
	5	3	3
	6	3	3
C	7	3	4
	8	3	3
	9	3	3
Perolehan skor		27	29
Skor yang diharapkan (skor maksimum)		36	36
Persentase Kelayakan		75%	80,55 %
Rata-Rata (%)		77,77%	
Kategori		Valid	

2. Uji Validitas oleh Ahli Media

Ahli media adalah dosen/guru yang menguji kelayakan dari media tersebut dengan menyesuaikan antara media dengan Capaian Pembelajaran. Validasi media menggunakan angket yang diberikan kepada ahli media. Validasi media animasi interaktif dilakukan oleh dua orang ahli media yaitu dosen Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika FT UNP dan Guru Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 5 Padang. Lembar validasi dari ahli media dapat di lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

Indikator		Validator 1	Validator 2
A	1	3	3
	2	3	4
	3	3	4
	4	3	3
B	5	4	3
	6	4	4
	7	3	4
	8	3	4
C	9	3	3
	10	3	3
Perolehan skor		32	35
Skor yang diharapkan (skor maksimum)		40	40
Persentase Kelayakan		80%	87,5 %
Rata-Rata		83,75%	
kategori		Sangat Valid	

Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Setelah dinyatakan valid, media pembelajaran melanjutkan ke tahap uji coba produk atau uji praktikalitas. Uji coba terbatas dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari empat belas peserta didik kelas X TAV. Pada tahap ini, aplikasi media pembelajaran dipasangkan pada *smartphone* Android milik peserta didik. Selanjutnya, peserta didik diminta untuk mengisi angket sebagai bentuk penilaian terhadap kepraktisan media. Berdasarkan hasil analisis data, media pembelajaran interaktif ini memperoleh skor rata-rata praktikalitas sebesar 81,99%, yang dihitung dari respons keempat belas peserta didik. Temuan ini didukung oleh data yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.. Hasil Uji Pengguna oleh Peserta Didik

No	Nama Peserta Didik	Skor yang diperoleh	Skor maksimum
1	Adam Zikry	41	48
2	Agung Ridwan Nullah	40	48

3	Ahmad Fahrezi Adi Putra	39	48
4	Al Fadhil Rahman Syafris	39	48
5	Ariyansyah	39	48
6	Farel Sepianto	40	48
7	Gian Datryno	39	48
8	Irgi Ahmad Dzuhrizal	40	48
9	M. Naufal Leveira	40	48
10	Muhammad Ikhsan	40	48
11	Novaldo Afandi	37	48
12	Rapli Mulyadi	41	48
13	Revand Maulana Yusuf	39	48
14	Yahya Kurniawan	37	48
Jumlah		551	672
Persentase Kelayakan		81,99 %	

Data pada tabel 3. tersebut menunjukkan hasil respon uji coba pengguna terhadap media pembelajaran Komponen Elektronika Aktif dan Pasif Kelas X. Jumlah skor ideal masing-masing pernyataan adalah 4, dikalikan dengan jumlah pernyataan yaitu 12, sehingga skor maksimum adalah 48. Skor maksimum dikalikan dengan jumlah siswa yaitu sebanyak 14 orang, didapatkan jumlah total skor maksimum yaitu 672. Untuk jumlah skor seluruh pengguna yaitu 551. Nilai akhir dari praktikalitas ini adalah 551/672 X 100% = 81,99% dan di kategorikan "Sangat Praktis". Media pembelajaran dikatakan sangat praktis apabila mendapatkan tingkat pencapaian (%) sebanyak 75,01%-100%, sesuai dengan kategori praktikalitas pada tabel.

Berikut ini hasil penilaian berdasarkan indikator dalam uji coba produk:

Tabel 4. Penilaian Siswa Berdasarkan Indikator

No.	Indikator	Skor	Skor Maksimum	Rata-Rata Persentase (%)
1	Tampilan dan Desain	141	168	83,92%
2	Interaktivitas dan Navigasi	133	168	79,16%
3	Materi dan Penyampaian	137	168	81,54%
4	Motivasi Belajar	140	168	83,33%

Berdasarkan uji respon pengguna (siswa) setiap indikator penilaian, dapat dilihat pada tabel 12 dimana untuk indikator tampilan dan desain menunjukkan persentase 83,92% dengan kategori "Sangat Praktis". Indikator interaktivitas dan navigasi menunjukkan persentase 79,16% dengan kategori "Sangat Praktis". Indikator materi dan penyampaian menunjukkan persentase 81,54% dengan kategori "Sangat Praktis". Indikator motivasi belajar menunjukkan persentase 83,33% dengan kategori "Sangat Praktis". Data yang didapatkan menunjukkan bahwa media pembelajaran Komponen Elektronika Aktif dan Pasif "Sangat Praktis" untuk digunakan oleh peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan evaluasi, media pembelajaran interaktif pada elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif untuk siswa kelas X TAV di SMK Negeri 5 Padang, yang dikembangkan menggunakan aplikasi Construct 2 dengan model 4D, dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi oleh ahli media menunjukkan tingkat kelayakan sangat valid dengan persentase 83,75%, sedangkan validasi oleh ahli materi memperoleh tingkat valid dengan persentase 77,77%. Uji praktikalitas oleh siswa sebagai pengguna menghasilkan tingkat kepraktisan sangat praktis dengan persentase 81,99%.

Media yang dikembangkan berbasis Android dan dirancang dengan antarmuka sederhana namun menarik, memadukan teks, gambar ilustratif, serta soal pilihan ganda

dengan umpan balik langsung. Dukungan aset visual yang dibuat dengan Adobe Illustrator turut meningkatkan daya tarik visual dan pemahaman siswa terhadap materi. Dengan demikian, media pembelajaran ini dapat menjadi alternatif yang efektif dalam mendukung pembelajaran Komponen Elektronika Aktif dan Pasif di SMK, khususnya bagi siswa di kelas X TAV.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyani, Y., & Patrikha, F. D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Software Construct 2 Pada Kompetensi Dasar Modal Usaha Kelas X Bisnis Daring Dan Pemasaran SMK Negeri 2 Blitar. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, *7*(3).

Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran (Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran)*. Gava Media.

Ernawati, I. (2017). UJI KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, *2*(2), 204–210. https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315

Iklimah, M., & Agung, Y. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Menggunakan Software Construct 2 Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar Di Smk Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, *7*(1), 57–63.

Jannah, A. I. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Pada Bahasan Himpunan Dengan Pendekatan Problemsolving Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(3), 55–65.

Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Penerbit Bintang.

Munir, M. (2014). Pengembangan Media Pembelejaran Interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, *22*(2), 185–190.

Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.

Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 20*.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/RnD)*. Alfabeta.

Suryani, N., Setiawan, A., & Putria Aditin. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. PT Remaja Rosdakarya.

Suyitno. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Pengukuran Teknik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, *23*(1), 102–103.

Tri Putra Yanto, D., Sukardi, & Puyada, D. (2017). Effectiveness of Interactive Instructional Media on Electrical Circuits Course: The Effects on Students Cognitive Abilities. *Proc. 4rd Int. Conf. Tech. Vocat. Educ. Train*, *2017*, 75–80. https://www.researchgate.net/publication/327529962

Wati, E. R. (2016). *Ragam Media Pembelajaran*. Kata Pena.

Zuwe, R., & Elfizon. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, *2*(1), 70–74.