



## **Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Materi Perawatan Engine dan Mekanisme Katup di SMK N 1 Sumatera Barat**

### ***Development of Interactive Learning Media Based on Android for Engine Maintenance and Valve Mechanism Material at SMK N 1 West Sumatra***

Aidil Muhammad Fajri <sup>1\*</sup>, M. Nasir <sup>1</sup>, Rifdarmon <sup>1</sup>, Hendra Dani Saputra <sup>1</sup>

#### **Abstrak**

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan menyebarkan angket pada kelas XI TKRO di SMK N 1 Sumatera Barat yang menunjukkan 78% siswa mengakui guru menyampaikan pelajaran di depan kelas dengan metode ceramah, 41% siswa merasa bosan belajar di kelas. Tujuan pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi android ini adalah untuk mengembangkan sebuah aplikasi media pembelajaran berbasis android yang bertujuan untuk membantu siswa di SMK N 1 Sumatera Barat khususnya XI TKRO dalam memahami dan mempelajari materi perawatan engine dan mekanisme katup secara lebih efektif dan interaktif. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi tersebut, sehingga proses pembelajaran dapat lebih menarik dan efisien.

#### **Kata Kunci**

Media Interaktif Android, Perawatan Engine, Mekanisme Katup

#### **Abstract**

*Based on the results of an observation conducted by distributing questionnaires to the XI TKRO class at SMK N 1 Sumatera Barat, it was determined that 78% of students acknowledged that the teacher lectures in front of the class, while 41% of students felt bored during classroom instruction. The objective of developing this interactive learning media is to create an android-based interactive learning application that will help students at SMK N 1 Sumatera Barat comprehend and study engine maintenance and valve mechanisms in a more effective and interactive manner. The application is anticipated to increase student engagement and subject matter comprehension, thereby making the learning process more efficient.*

#### **Keywords**

*Interactive Android Media, Engine Maintenance, Valve Mechanism*

<sup>1</sup> Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang Sumatera Barat, Indonesia

\* [aidilmfajri@gmail.com](mailto:aidilmfajri@gmail.com)

Dikirimkan: 23 Januari 2023. Diterima: 23 Agustus 2023. Diterbitkan: 24 Agustus 2023.



## PENDAHULUAN

Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan atau disingkat PMKR merupakan satu dari beberapa pelajaran yang perlu dipahami siswa. Hal ini dikarenakan PMKR merupakan salah satu faktor utama yang dapat menunjang kemajuan dan perkembangan di bidang otomotif. ini dapat diwujudkan dengan cara meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa. Definisi pembelajaran [1] dalam buku yang berjudul Belajar dan Pembelajaran mengatakan bahwa “pembelajaran juga berarti meningkatkan kemampuan-kemampuan kognitif, afektif, dan keterampilan siswa. PMKR sangat erat kaitannya dengan Perawatan Sistem Engine dan Mekanisme Katup, karena siswa belajar bagaimana mempertahankan mesin untuk kinerja yang optimal. Memahami mekanisme mekanisme katup sangat penting untuk pembakaran yang tepat dan efisien mesin. Pengetahuan ini membantu mendiagnosis dan memperbaiki masalah, memastikan mesin beroperasi dengan lancar dan efisien.

Penggunaan media pembelajaran yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi kebutuhan di zaman milenial ini, namun untuk mempraktekannya bukanlah hal yang mudah. Saat menggunakan media, beberapa teknik harus diperhatikan untuk memastikan bahwa media memenuhi tujuan yang dimaksudkan dan digunakan secara efektif. [2]

Berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran di sekolah. Yakni dengan meningkatkan kualitas guru melalui penataran, mengoptimalkan pembelajaran di dalam kelas dan menyediakan serta menambah fasilitas pendukung kurikulum 2013 revisi 2018 yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Ternyata hasil yang diperoleh tidak seperti yang diinginkan. Banyak materi yang masih susah dipahami dan dikuasai oleh siswa terkhusus pada pembelajaran PMKR. Oleh karena itu dibutuhkan cara lain untuk menunjang proses belajar siswa, yakni dengan menggunakan media pembelajaran. Penggunaan media dalam proses pembelajaran memberikan manfaat beragam, seperti meningkatkan kejelasan dan daya tarik proses belajar, membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien dalam penggunaan waktu dan tenaga serta meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik (abdul wahid).

Saat observasi dilakukan, juga diadakan survei dengan membagikan kuesioner kepada 31 siswa kelas XI TKRO 1. Hasil survei menunjukkan bahwa 41% siswa merasa bosan saat belajar di kelas, 78% siswa menyatakan tidak menggunakan buku, dan 78% siswa menganggap metode pembelajaran yang dominan adalah metode ceramah oleh guru. Dari temuan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa rendahnya semangat belajar siswa disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kebosanan saat belajar di kelas, kurangnya variasi dalam pembelajaran, dan hanya melibatkan satu indera, yaitu pendengaran, melalui metode ceramah.

Maka dari itu, peneliti tertarik untuk merancang media belajar interaktif berbasis Aplikasi Android menggunakan web kodular, dengan tujuan meningkatkan hasil belajar siswa..

### **Media Pembelajaran Interaktif**

Media berasal dari kata medio atau perantara. Dapat juga diartikan sebagai sarana komunikasi guna mentransfer informasi[3]. Dalam lingkungan belajar, belajar merupakan proses interaksi dua arah antara guru dan siswa. [4].

Media pembelajaran interaktif merupakan media yang mengintegrasikan dua atau lebih elemen termasuk teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi [5]. Alat interaksi yang tanggap terhadap penggunaanya disebut media pembelajaran interaktif. Jenis media ini dapat memberi pengguna jawaban, pilihan, dan jenis tanggapan lainnya [6].

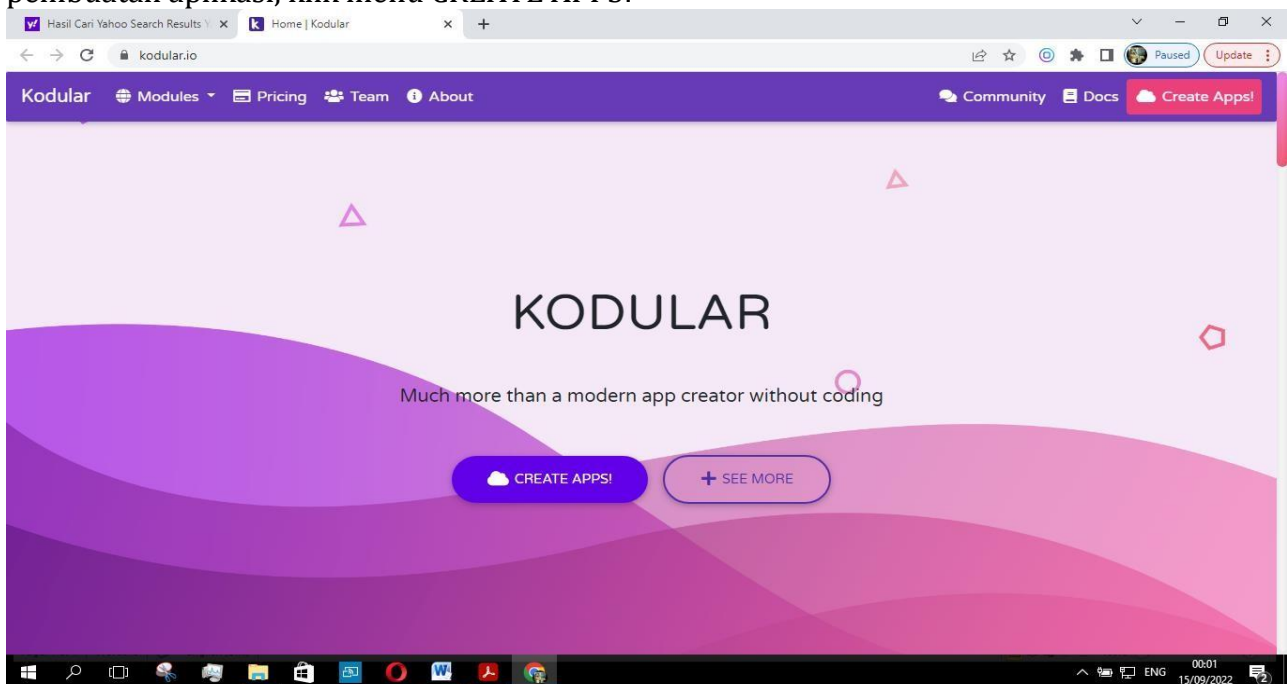
Media pembelajaran interaktif adalah sarana yang dipakai untuk menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran yang memunculkan respon kepada peserta didik.

## Aplikasi Android

Android adalah versi modifikasi dari perangkat seluler dengan basis Linux yang dapat dioperasikan pada telepon pintar dan komputer tablet [7]. Aplikasi Android memiliki kelebihan berupa popularitas yang luas, interaksi mendalam dengan perangkat, dan dukungan untuk mode offline. Namun juga memiliki kekurangan meliputi fragmentasi perangkat, masalah keamanan dan privasi, serta keterlambatan pembaruan sistem operasi.

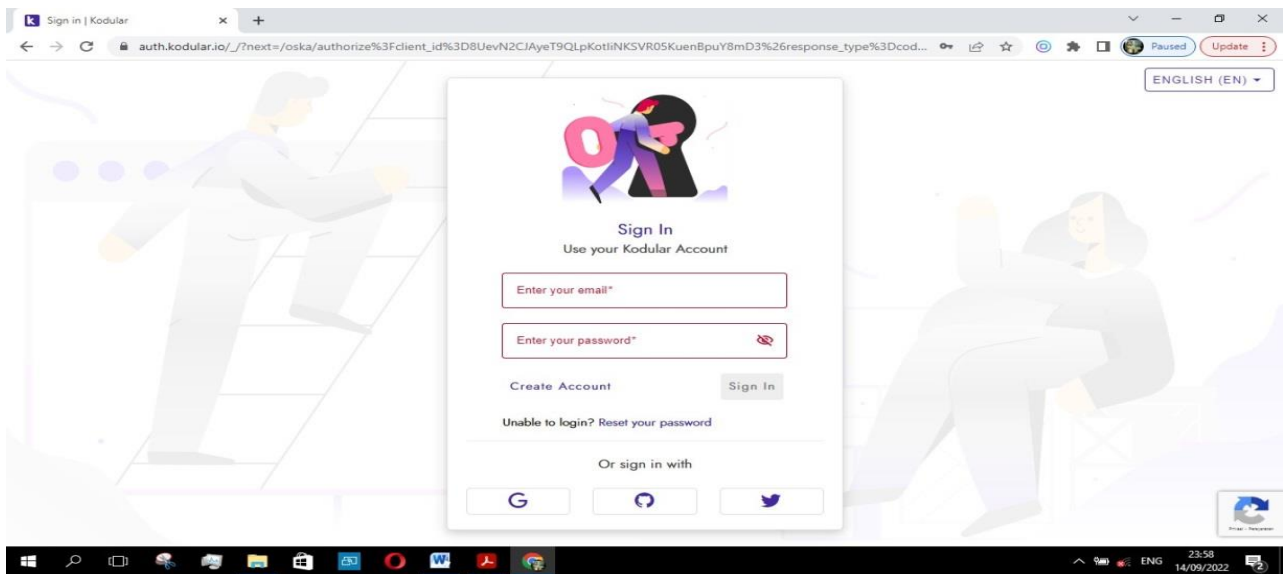
Kodular adalah situs web untuk pembuatan aplikasi android yang bisa digunakan oleh semua orang tanpa harus membuat kode menggunakan blok pemrograman[8]. Selain itu Ardy Pamungkas[9] menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan kodular berkinerja lebih baik di kelas daripada bahan ajar yang dikembangkan non kodular.

Berikut ini adalah tampilan awal dari web kodular. Terdapat beberapa tombol navigasi yang bisa diakses. Terdapat pilihan tombol CREATE APPS dan juga SEE MORE. Untuk memulai pembuatan aplikasi, klik menu CREATE APPS!



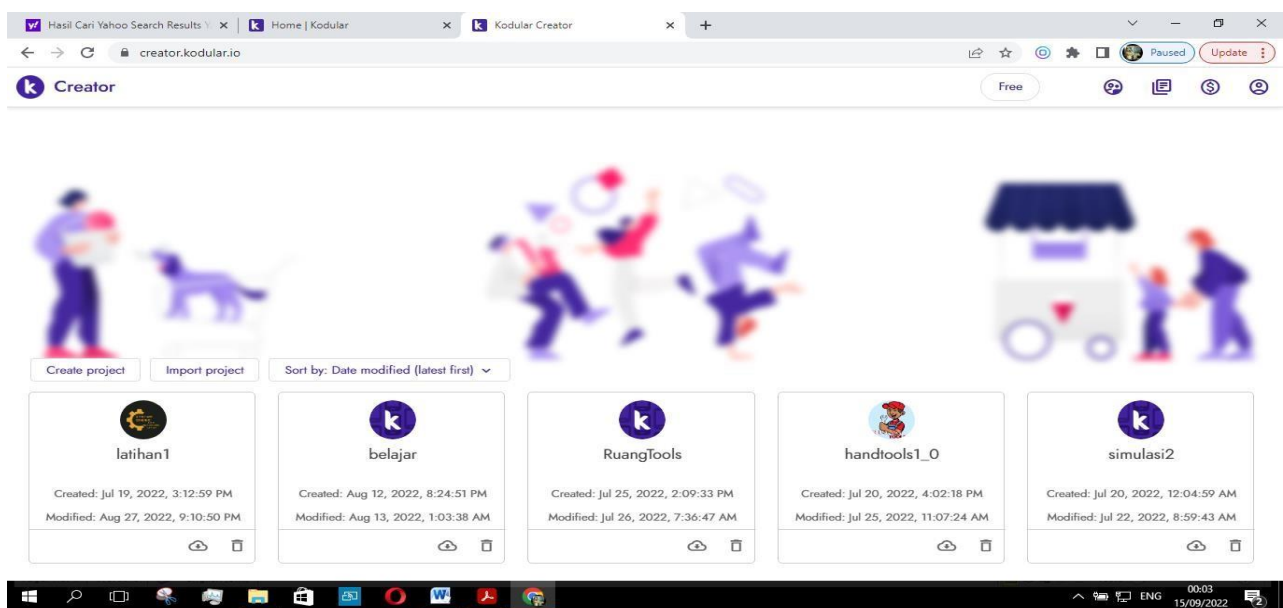
Gambar 1. Tampilan Awal Kodular

Selanjutnya untuk sign in pada kodular bisa menggunakan beberapa cara, yaitu sign in melalui glitch, twitter maupun Gmail. Jika belum memiliki akun, klik Create Account untuk membuat akun, berikut tampilan gambarnya.



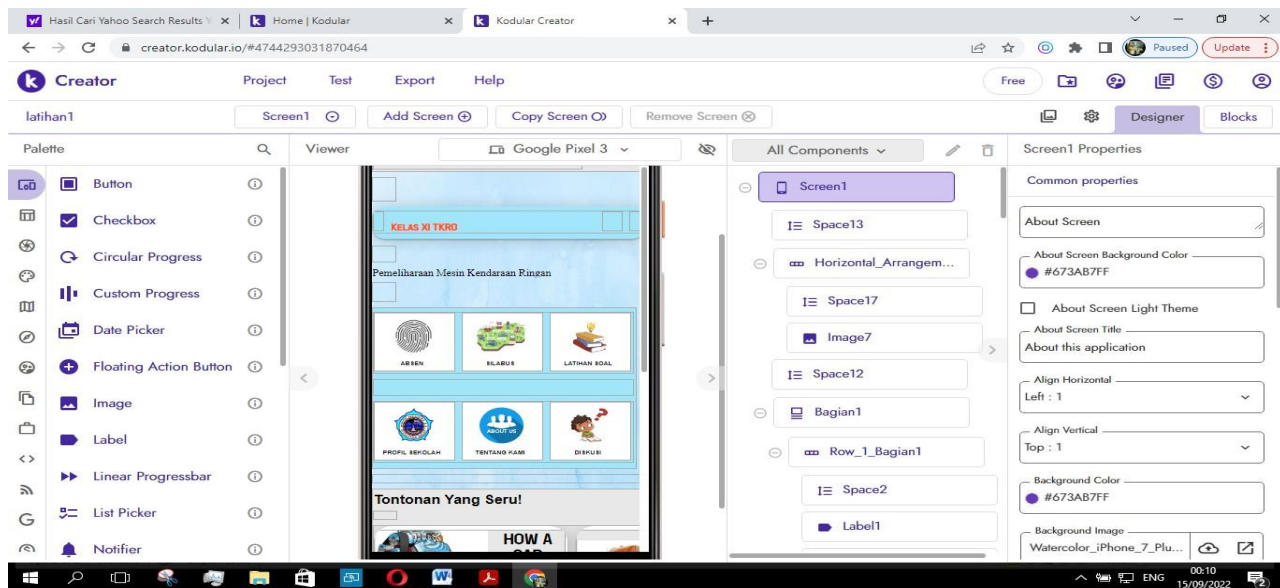
Gambar 2. Tampilan Login Kodular

Dari segi tampilan dashboard, material desain lebih mudah dilihat dan memudahkan pengunjung untuk melihatnya. Lokasi opsi proyek ada di sisi kiri daftar proyek. Ini memudahkan untuk membuat proyek baru atau mengimpor yang sudah ada ke computer atau laptop, berikut tampilan gambarnya.



Gambar 3. Tampilan Halaman Dashboard Kodular

Dalam tampilan desainer, kodular memiliki fitur tambahan yang tidak dimiliki alat serupa lainnya, yaitu "Salin Layar". Merupakan satu dari beberapa menu kepunyaan kodular, menu ini digunakan untuk menduplikasikan satu layar ke layar yang lain dengan isi yang sama. Gambar 4 dibawah ini adalah tampilan dari tampilan layar desainer.



Gambar 4. Tampilan Layar Designer

Dengan memanfaatkan teknologi Aplikasi Android dan platform pembuatan aplikasi visual Web Kodular, peneliti berharap dapat menciptakan sebuah aplikasi yang interaktif, menarik, dan efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran. Aplikasi ini diharapkan dapat mengintegrasikan berbagai fitur dan sumber daya multimedia untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Melalui aplikasi ini, siswa diharapkan dapat mengalami pembelajaran yang lebih menyenangkan, beragam, dan sesuai dengan kebutuhan dan minat mereka.

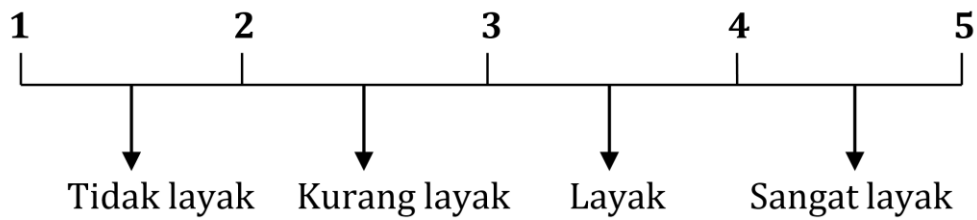
### METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan, atau R&D, adalah jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang menguji tingkat keefektifan suatu produk dengan memproduksi atau memperbaiki produk yang sudah ada dengan menggunakan metode 4D[10].

Penelitian dan pengembangan, atau R&D, adalah penyelidikan metodis yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang berguna dan efektif dalam bentuk buku, modul, atau alat bantu belajar lainnya [11]. Penelitian ini menggunakan model pengembangan yaitu model 4-D (model empat D), untuk prosedur penelitian. Ada empat tahapan utama dalam model 4-D ini: 1) define, 2) design, 3) create, dan 4) disseminate[12]. Tahap diseminasi penelitian ini tidak dilakukan melainkan hanya mencapai tahap pengembangan. Setelah aplikasi media pembelajaran interaktif dirancang, selanjutnya dilakukan penyebaran aplikasi kepada responden yakni siswa kelas XI TKRO SMK N 1 Sumatera Barat dengan jumlah siswa 62 orang.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini ialah penelitian kuantitatif, yang mana setelah siswa menggunakan aplikasi media pembelajaran interaktif yang dibuat dengan kodular ini siswa diminta mengisi angket yang diberikan sebagai penilaian terhadap aplikasi yang dirancang. Pada tahap selanjutnya adalah uji kelayakan media pembelajaran interaktif yang sudah dikembangkan kepada guru PMKR dan siswa yang belajar materi perawatan sistem utama engine dan mekanisme katup di kelas, yakni siswa kelas XI TKRO di SMK N 1 Sumatera Barat.

Kriteria kelayakan dibagi menjadi 4 area yaitu sangat layak, layak, kurang layak, dan tidak layak. Area skor kemudian dipecah menjadi empat kategori, yang memungkinkan untuk dijelaskan seperti dibawah ini :



Gambar 5. Daerah Kelayakan Menggunakan Skala Likert [15].

≥ 4,00	: Sangat Layak
3,00 – 3,99	: Layak
2,00 – 2,99	: Kurang Layak
1,00 – 1,99	: Tidak Layak

### HASIL DAN PEMBAHASAN

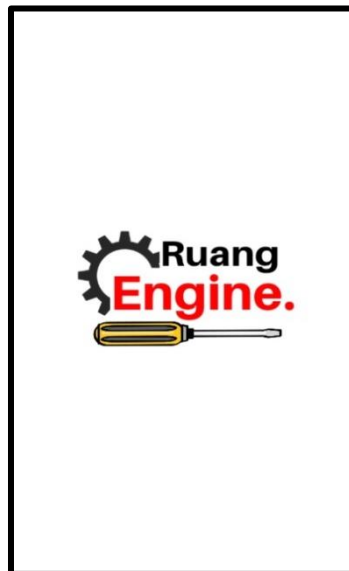
Media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi android ini harus terlebih dahulu melalui tahapan-tahapan sebelum dilakukan uji kelayakan, diantaranya :

#### Pendefinisian

Pada tahap ini didapatkan analisis bahwa siswa merasa bosan dan jenuh ketika belajar di dalam kelas dengan menggunakan metode ceramah.

#### Design

Setelah permasalahan di analisis maka dibuatlah sebuah aplikasi android yang bernama Ruang Engine untuk mengganti metode belajar siswa yakni menggunakan android sebagai media belajar.berikut desain media pembelajaran Ruang Engine. Berikut tampilan dari aplikasi Ruang Engine pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Aplikasi Ruang Engine

#### Halaman Login

Pada menu login ini pengguna akan disuguhkan dengan tampilan tulisan selamat datang, lalu kemudian akan ada juga tulisan masuk, maka pengguna tinggal mengklik tulisan masuk tersebut yang selanjutnya akan diarahkan ke menu utama atau menu home. Berikut tampilan halaman login pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Login

### Halaman Menu Home

Pada menu home ini semua menu utama akan ditampilkan disini dalam bentuk tombol, yaitu materi, absen, quiz, silabus, rpp, profil sekolah dan informasi tentang pribadi penulis. Berikut sajian tampilan home pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Menu Home

### Halaman Subyek

Halaman subyek ini berisi navigasi tentang materi yang akan dibahas yakni di khususkan pada materi sistem utama perawatan engine dan mekanisme katup dengan 4 indikator. Berikut tampilan halaman subyek pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Subyek

### Pengembangan

pada tahap pengembangan ini media pembelajaran interaktif yang telah dibuat diuji kelayakannya. Uji kelayakan dilakukan dengan melibatkan 3 orang guru PMKR dan siswa yang belajar PMKR dalam penelitian ini, yaitu siswa kelas XI TKRO dengan jumlah sampel sebanyak 52 orang. Nilai tes kelayakan bisa diperhatikan pada tabel 1.

### Tes kelayakan oleh guru PMKR

Data kelayakan diperoleh dari respon 3 orang guru PMKR kelas XI TKRO di SMK N 1 Sumatera Barat. Data tersebut kemudian di hitung untuk melihat kelayakan media. Dari data yang telah diolah dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif ini sangat layak digunakan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis distribusi angket guru PMKR

No	Variabel	Jumlah Item	Nilai Kelayakan	Interpretasi Data
1	Kebahasaan	5	4,53	Sangat Layak
2	Validitas Isi	7	4,47	Sangat Layak
3	Kepraktisan	11	4,54	Sangat Layak
4	Desain Dan Tampilan	7	4,47	Sangat Layak
	Skor Rata - Rata		4,50	Sangat Layak

Dari tabel 1 tampak bahwa skor atau nilai rata-rata untuk kelayakan media pembelajaran interaktif yang dibuat berada dalam daerah kelayakan 4,01 - 5,00 dengan kategori sangat layak.

### Uji kelayakan oleh siswa

Data kelayakan juga diperoleh dari respon siswa yang belajar PMKR yakni 52 orang siswa kelas XI TKRO di SMK N 1 Sumatera Barat. Berikut hasil analisis respon siswa dalam Tabel 2.



Tabel 2. Nilai tes distribusi angket siswa

No	Variabel	Jumlah Item	Nilai Kelayakan	Interpretasi Data
1	Fungsi Atensi	15	4,55	Sangat Layak
2	Fungsi Afektif	9	4,5	Sangat Layak
3	Fungsi Kompensatoris	6	4,55	Sangat Layak
	Skor Rata - Rata		4,53	Sangat Layak

Dari Tabel 2 terlihat nilai rata-rata untuk kelayakan media pembelajaran PMKR interaktif yang dibuat adalah berada dalam daerah kelayakan 4,01 - 5,00 dengan kategori sangat layak.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Kesimpulan dari pembuatan media pembelajaran PMKR interaktif berbasis aplikasi android untuk materi sistem utama engine dan mekanisme katup ini dengan menggunakan web Kodular dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran PMKR di dalam kelas maupun belajar mandiri siswa di rumah.

Berdasarkan analisis sebaran angket siswa menghasilkan skor rata-rata 4,53 dengan kategori sangat layak, dan analisis sebaran angket guru PMKR menghasilkan nilai rata-rata 4,50 dengan kategori sangat layak, sehingga dapat dinyatakan Media pembelajaran PMKR interaktif ini layak atau dapat dimanfaatkan.

### Saran

Dalam penelitian ini diharapkan untuk memulai penelitian dengan mengidentifikasi kebutuhan siswa terkait pembelajaran perawatan engine dan mekanisme katup. Rancanglah antarmuka yang interaktif dan mudah digunakan. Pastikan konten yang disajikan informatif dan sesuai dengan kurikulum, kemudian lakukan uji coba kepada siswa untuk mendapatkan umpan balik. Terakhir lakukan evaluasi efektifitas media pembelajaran yang telah dibuat. Untuk penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan analisis mendalam tentang efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi android yang telah dibuat. Selain itu juga bisa membandingkan nya dengan metode pembelajaran konvensional untuk mengukur dampaknya terhadap pemahaman siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] E. S. Suyati and A. Z. Rozikin, "Belajar dan Pembelajaran," Widina, pp. 10–27, 2018.
- [2] M Nasir, Dwi Sudarno Putra, Dedi Setiawan, W. Jurnal Pakar Pendidikan Vol. 16, No.1. Sifonoforos, 16(August 2015), 2019.
- [3] Asmariansi. Konsep Media Pembelajaran PAUD. 2016.
- [4] Netriwati. Media Pembelajaran Matematika. 2019.
- [5] Fahinu. Pembelajaran Berbasis Komputer. Garut: Departemen Pendidikan Nasional. 2005.
- [6] Andrizal, A., & Arif, A. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Sistem E-Learning Universitas Negeri Padang. INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi, 17(2), 1–10. 2017.
- [7] Ardi, Ana. Mobile Programming: Pengembangan Aplikasi untuk Android Phone. Yogyakarta: Skripta Media Kreatif. 2013.
- [8] Ronaldo, R., & Ardoni, A. Pembuatan Aplikasi Mobile "Wonderful of Minangkabau" sebagai Gudang Informasi Pariwisata di Sumatera Barat Melalui Website Kodular. Info Bibliotheca: Jurnal Perpustakaan dan Ilmu Informasi, 2(1), 88–93. 2020.

- [9] I. Awalia, A. S. Pamungkas, and T. P. Alamsyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Powtoon pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SD," *Kreano, J. Mat. Kreat.*, vol. 10, no. 1, pp. 49–56, 2019, doi: 10.15294/kreano.v10i1.18534.
- [10] Wagino. Tugas Resume Penelitian dan Pengembangan Model 4D. Padang : UNP. 2021.
- [11] Ganefri. Panduan-Tesis-Disertasi-Revisi-20191. 2019.
- [12] A. Triyanto, "Peningkatan Kompetensi Mata Pelajaran Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar Siswa SMK Ma ' arif 1 Wates Melalui Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif".2012
- [13] Rifdarmon, R. Pengembangan Simulator Engine Trainer Integrated Active Wiring Diagram untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Pada Mata Kuliah Listrik dan Elektronika Otomotif. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 18(1), 31–38. 2018.
- [14] Maksum, H., & Lapisa, R. Developing Energy Conversion Teaching Material Based on Discovery Learning Model Through Scientific Approach. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 53(3), 114–124. 2020.
- [15] Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: CV Alfabeta. 2013.