p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

# PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID DI SMPN 4 KEMUNING

**Nur Ainah[1], Abdullah[2], Fitri Yunita[3]**
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri
Indragiri Hilir, Riau, Indonesia
E-mail: nurainah2003@gmail.com[1], abdullah@unisi.ac.id[2], fitriyun@gmail.com[3]

**Abstrak** - Pembelajaran di Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di SMPN 4 Kemuning masih sangat bergantung pada Lembar Kerja Siswa (LKS) dan penjelasan dari guru sebagai sumber utama. Situasi ini mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi secara mandiri di luar kelas. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis Android sebagai sumber alternatif yang lebih menarik, mudah diakses, dan tersedia untuk siswa setiap saat. Proses pengembangan aplikasi dilakukan dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Analisis kebutuhan sistem dilaksanakan menggunakan metode SWOT, sedangkan perancangannya menerapkan *Unified Modeling Language* (UML). Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, studi literatur, dan distribusi kuesioner. Aplikasi yang dihasilkan disertai berbagai fitur seperti panduan penggunaan, capaian pembelajaran, materi, video pembelajaran, kuis interaktif, dan profil pengembang. Pengujian aplikasi dilaksanakan menggunakan *Black Box Testing* untuk aspek fungsional dan *USE Questionnaire* untuk aspek kegunaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi aplikasi beroperasi sesuai rencana dengan tingkat kelayakan fungsional mencapai 100%. Sedangkan hasil pengujian kegunaan mendapat nilai 94% yang tergolong sangat baik. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Android yang dibuat dianggap layak digunakan sebagai alat pendukung untuk pembelajaran PJOK di SMPN 4 Kemuning, karena dapat mendorong kemandirian belajar siswa, meningkatkan ketertarikan terhadap pembelajaran, serta menghadirkan pengalaman belajar yang lebih efektif, interaktif, dan menyenangkan.

**Kata Kunci:** Android, MDLC, Media Pembelajaran Interaktif, PJOK

## I. PENDAHULUAN

Peningkatan mutu sumber daya manusia sangat bergantung pada fungsi pendidikan yang harus mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi di era Revolusi Industri 4.0 dan *Society* 5.0. Inovasi teknologi mendorong lembaga pendidikan untuk mengadopsi berbagai alat digital dalam proses belajar mengajar agar pembelajaran menjadi lebih efisien dan dapat menarik minat peserta didik. Akan tetapi, pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh metode tradisional yang membuat partisipasi siswa dalam kegiatan belajar menjadi belum maksimal. Situasi ini bisa berdampak pada rendahnya antusiasme, motivasi, dan pencapaian belajar para siswa. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran menjadi salah satu langkah yang bisa diambil untuk membantu para guru menyajikan pembelajaran yang lebih kreatif melalui cara penyampaian materi yang menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan murid (Sari et al., 2025).

Kemajuan dalam teknologi informasi dan komunikasi menawarkan peluang signifikan bagi sektor pendidikan untuk menghadirkan inovasi dalam metode pembelajaran digital. Pemanfaatan smartphone sebagai alat pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengakses materi tanpa terikat waktu dan lokasi. Media pembelajaran interaktif berbasis Android dapat mengintegrasikan berbagai bentuk multimedia seperti teks, gambar, animasi, audio, dan video. Dengan demikian, pendekatan ini dapat meningkatkan konsentrasi, motivasi belajar, dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran yang berbasis Android memiliki tingkat kevalidan dan kemudahan penggunaan yang memadai, sehingga efektif digunakan dalam mendukung proses pendidikan (Renggani et al., 2023).

Walaupun perkembangan teknologi semakin pesat, pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan sekolah masih belum berjalan secara maksimal, termasuk di SMPN 4 Kemuning. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, kegiatan pembelajaran masih mengandalkan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan penjelasan guru sebagai sumber belajar utama. Kondisi ini membuat siswa mengalami keterbatasan dalam mempelajari materi secara mandiri karena LKS hanya tersedia bagi guru. Selain itu, metode belajar yang masih menggunakan cara tradisional membuat siswa kurang bersemangat dan kurang aktif saat belajar. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang sedikit dapat memengaruhi semangat belajar dan tingkat kualitas pembelajaran siswa (Roqima & Janattaka, 2025).

Untuk menyelesaikan masalah itu, dibutuhkan alat pembelajaran yang bisa diakses secara langsung oleh siswa melalui perangkat yang mereka gunakan setiap hari. Salah satu alternatif yang bisa diterapkan

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

adalah penerapan media pembelajaran interaktif berbasis Android. Penggunaan ponsel pintar dalam kegiatan belajar terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar, memperkuat interaksi dalam proses pembelajaran, serta memberikan akses siswa ke berbagai sumber belajar yang lebih bervariasi dan menarik (Pratidina et al., 2024). Selain itu, *platform* yang memanfaatkan Android juga dapat ditingkatkan dengan sejumlah fitur interaktif, seperti konten pembelajaran, video, animasi, dan kuis yang mendukung siswa dalam memahami materi pelajaran dengan cara yang lebih mudah.

Penelitian yang tersedia menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran yang interaktif dapat memberikan keuntungan bagi metode pembelajaran siswa. Penggunaan animasi interaktif telah terbukti mampu meningkatkan partisipasi siswa selama proses belajar, mempermudah pengertian mengenai konsep, serta mendukung peningkatan hasil belajar di berbagai jenjang Pendidikan (Zahra et al., 2025). Di samping itu, penerapan teknologi dalam pembelajaran juga berkontribusi dalam mengurangi kesenjangan akses pendidikan sekaligus mendukung percepatan transformasi digital di lingkungan sekolah (Darmawan et al., 2025).

Berdasarkan keadaan itu, studi ini bertujuan untuk mengimplementasikan alat pembelajaran interaktif yang berbasis Android dalam pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di SMPN 4 Kemuning. Alat pembelajaran ini dirancang dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dan diharapkan dapat menjadi alternatif sumber belajar yang lebih menarik, interaktif, mudah diakses, serta bisa meningkatkan motivasi dan kualitas belajar siswa.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android

Media pembelajaran interaktif merupakan pendekatan pendidikan yang memadukan berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, audio, video, animasi, serta kemampuan bagi pengguna untuk berinteraksi, sehingga penyampaian informasi menjadi lebih menarik dan lebih mudah dimengerti. Pemanfaatan media ini dapat meningkatkan ketertarikan, motivasi, dan partisipasi siswa selama proses belajar karena materi yang diajarkan disajikan dengan cara yang lebih menarik dibandingkan dengan metode tradisional. Mengikuti kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, media pembelajaran interaktif semakin banyak dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis Android yang dapat diakses lewat smartphone. Dengan cara ini, kegiatan belajar menjadi lebih fleksibel dan tidak terbatas oleh waktu maupun tempat.

Android merupakan sistem operasi yang dibangun di atas kernel *Linux* dan sering kali diterapkan pada berbagai perangkat *mobile*, termasuk ponsel dan tablet. Tingginya tingkat adopsi Android menjadikan *platform* ini salah satu yang paling efisien untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran digital. Aplikasi pendidikan yang berbasis Android memungkinkan integrasi berbagai jenis media multimedia dalam satu *platform*, sehingga mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa saat ini yang telah beralih ke era digital. Di samping itu, pemanfaatan *smartphone* sebagai alat belajar memudahkan siswa dalam mengakses materi pelajaran dengan cara yang lebih luas dan fleksibel, tanpa terikat oleh batasan ruang dan waktu.

Dalam studi ini, aplikasi pembelajaran interaktif berbasis Android diterapkan sebagai alat bantu dalam kegiatan pengajaran mata pelajaran PJOK. Aplikasi yang dirancang ini menawarkan berbagai fitur, termasuk bahan ajar, video, animasi, kuis interaktif, petunjuk penggunaan, pencapaian belajar, dan informasi mengenai pengembangnya. Pengembangan media ini diharapkan dapat mendorong siswa untuk lebih mandiri dalam belajar, meningkatkan motivasi mereka untuk belajar, serta menyediakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif dibandingkan penggunaan LKS yang selama ini menjadi sumber utama pembelajaran.

### Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis Android telah banyak diterapkan pada berbagai tingkat pendidikan. (Fitriani et al., 2022) membuat media pembelajaran interaktif untuk mengenalkan Bahasa Inggris kepada anak-anak usia dini (PAUD) dengan menggunakan *platform* Android, serta menerapkan metode MDLC. Penelitian menunjukkan bahwa media yang dibuat layak digunakan dan dapat meningkatkan semangat belajar siswa dengan memanfaatkan animasi, audio, dan video yang menarik. Selanjutnya Budi et al. (2023) membuat media pembelajaran berbasis Android untuk subtema Keberagaman Budaya Bangsaku dan menemukan bahwa media tersebut cukup baik dan berhasil meningkatkan minat serta prestasi belajar siswa sekolah dasar. Sementara itu, Juanda dan Hendriyani (2022) mengembangkan media pembelajaran berbasis Android untuk mata kuliah Pemrograman Visual menggunakan metode ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan dan mampu mendukung pembelajaran mandiri melalui penyediaan materi, video pembelajaran, serta kuis interaktif.

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

Selanjutnya Rahayu et al. (2025) membuat media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk materi operasi hitung di jenjang sekolah dasar dengan menerapkan metode MDLC. Media tersebut dilengkapi dengan animasi, suara, dan elemen permainan yang telah terbukti mampu meningkatkan semangat belajar siswa. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mendapatkan respons positif dari pengguna, sehingga dianggap cocok digunakan sebagai sarana belajar.

Penelitian lain dilakukan oleh Ali et al. (2024) dimana mereka membuat media pembelajaran berbasis Android dengan menggunakan aplikasi *Smart App Creator*. Penelitian menunjukkan bahwa media yang dibuat memiliki tingkat validitas dan kemudahan dalam digunakan yang cukup baik. Temuan itu menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang menggunakan Android bisa membuat proses belajar lebih menarik dan lebih efektif.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Hermanto & Fitriyani (2022) yang mengembangkan animasi interaktif berbasis Android dalam bentuk permainan edukatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tersebut mampu meningkatkan minat belajar peserta didik melalui tampilan visual yang menarik. Selain itu Muzdalifah (2023) mengembangkan aplikasi animasi pembelajaran berbasis Android pada materi tata surya dan menemukan bahwa kombinasi animasi serta kuis interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada jenjang pendidikan menengah, Uska et al. (2025) mengembangkan media pembelajaran Informatika interaktif berbasis Android yang memperoleh tingkat kelayakan sangat tinggi berdasarkan hasil validasi ahli dan respons pengguna.

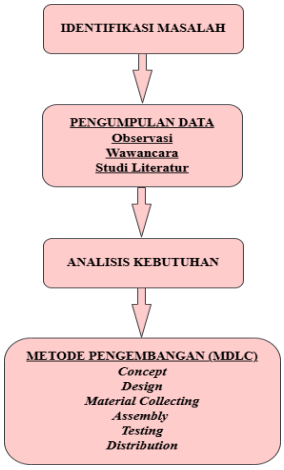
Penelitian lain yang dilakukan oleh Pradina et al. (2023) menghasilkan media pembelajaran PJOK berbasis Android bernama *Application Physical Education Learning (APPEL)* yang dinyatakan layak digunakan serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Berbagai hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android memiliki peluang yang besar untuk diterapkan dalam pembelajaran PJOK.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, terlihat bahwa media pembelajaran interaktif yang menggunakan Android mampu meningkatkan semangat belajar, keaktifan siswa, serta keluhan belajar mereka. Namun, sebagian besar penelitian masih memfokuskan diri pada tingkat pendidikan dasar, jenjang menengah tertentu, atau mata pelajaran yang bukan PJOK. Selain itu, belum ada penelitian yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis Android secara khusus di SMPN 4 Kemuning. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan membuat dan menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk mata pelajaran PJOK di SMPN 4 Kemuning dengan menggunakan metode MDLC. Pengembangan media ini diharapkan bisa menjadi pilihan sumber belajar yang lebih seru, bisa diakses dengan mudah, serta membantu siswa belajar secara mandiri.

## III. METODE PENELITIAN

### Kerangka Penelitian

Metode penyelidikan ini merinci tahapan-tahapan dalam pembuatan aplikasi yang diawali dengan identifikasi isu yang ada, dilanjutkan dengan pengumpulan informasi melalui observasi, wawancara, dan studi literatur yang relevan. Setelah analisis kebutuhan selesai, langkah selanjutnya adalah proses pengembangan sistem menggunakan pendekatan MDLC yang mencakup fase konseptualisasi, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan produk, pengujian, dan distribusi. Pada akhirnya, dilakukan penarikan kesimpulan dan pemberian rekomendasi. Berikut ini adalah penjelasan tentang struktur penelitian dalam studi ini:




Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 menampilkan struktur penelitian yang dimulai dengan tahap mengidentifikasi masalah agar dapat mengetahui berbagai tantangan yang muncul dalam proses belajar mengajar. Langkah berikutnya adalah mengumpulkan data dengan cara mengamati, berbicara langsung, dan membaca berbagai sumber tulisan untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data yang sudah didapat kemudian dianalisis dalam tahap analisis kebutuhan agar dapat mengetahui kebutuhan sistem yang nantinya akan dikembangkan. Selanjutnya, pengembangan aplikasi dilakukan dengan menerapkan metode MDLC yang memiliki enam tahapan, yakni konsep, desain, pengumpulan materi, pengembangan, pengujian, dan distribusi, sehingga menghasilkan media pembelajaran berbasis Android yang siap digunakan.

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

**A. Identifikasi Masalah**

Tahap penentuan masalah dilaksanakan untuk dapat mengidentifikasi berbagai rintangan yang timbul selama aktivitas pembelajaran, serta menetapkan fokus dari penelitian yang akan dijalankan. Dalam fase ini, peneliti menyelidiki penerapan teknologi berbasis Android sebagai sarana pembelajaran yang interaktif, yang diharapkan dapat membantu siswa memahami materi PJOK di SMPN 4 Kemuning dengan cara yang lebih efektif, menarik, dan mudah dipahami.

**B. Pengumpulan Data**

Pengumpulan informasi dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan agar penelitian dapat berlangsung dengan lancar. Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui berbagai metode, yaitu pengamatan, interaksi lisan, dan tinjauan pustaka, yang dijadikan sebagai landasan untuk mencapai sasaran penelitian ini:

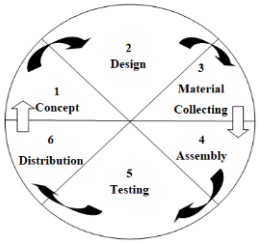
1. Observasi
   Observasi dilaksanakan dengan mengamati secara langsung proses pembelajaran PJOK di SMPN 4 Kemuning guna mendapatkan pemahaman tentang kondisi pembelajaran yang nyata sebelum pengembangan media. Temuan dari observasi ini selanjutnya dimanfaatkan sebagai dasar untuk menetapkan kebutuhan fitur yang akan diimplementasikan dalam media pembelajaran interaktif berbasis Android.
2. Wawancara
   Wawancara dilakukan dengan pengajar PJOK dari SMPN 4 Kemuning, Bapak Firman, S. Pd., untuk mendapatkan data tentang keadaan pembelajaran serta berbagai tantangan yang dihadapi oleh siswa selama kegiatan belajar. Proses wawancara dilaksanakan baik secara tatap muka maupun melalui WhatsApp sebagai referensi dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android.
3. Studi Literatur
   Studi pustaka dilakukan dengan meneliti berbagai referensi, termasuk buku, jurnal ilmiah, dan sumber akademik lain yang berkaitan. Aktivitas ini bertujuan untuk mendapatkan dasar teori serta informasi pendukung yang dapat dimanfaatkan sebagai fondasi dalam pembuatan media pembelajaran yang berbasis Android.

**C. Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan dilaksanakan untuk memahami apa yang diperlukan dalam pengembangan alat bantu belajar PJOK di SMPN 4 Kemuning. Informasi yang didapat melalui observasi dan wawancara kemudian dianalisis dengan metode SWOT untuk menemukan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman. Temuan dari analisis ini dipakai sebagai landasan untuk menetapkan fitur dan rancangan media pembelajaran berbasis Android yang akan dikembangkan.

**D. Metode Pengembangan**

Siklus MDLC merupakan salah satu metode dalam pengembangan multimedia yang terdiri dari enam fase, yaitu Ide, Perancangan, Pengumpulan Bahan, Penyusunan, Uji Coba, dan Penyebaran. Pendekatan ini diimplementasikan dalam penelitian untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis Android yang memenuhi kebutuhan pengguna serta sasaran pembelajaran yang ingin dicapai. Proses MDLC yang diterapkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.




Gambar 2 Metode *Multimedia Development Life Cycle*

1. Konsep *(concept)*
   Tahap konsep adalah fase pertama dalam metode MDLC yang menekankan pengaturan tujuan pengembangan dan penentuan pengguna yang menjadi target aplikasi. Dalam penelitian ini, media pembelajaran yang berlandaskan Android dikembangkan untuk membantu proses belajar PJOK bagi siswa di SMPN 4 Kemuning agar dapat menjadi pilihan sumber belajar yang lebih mudah diakses dan menarik.
2. Desain *(design)*
   Tahap desain diadakan untuk menciptakan visualisasi antarmuka dan kerangka aplikasi berdasarkan keinginan pengguna. Dalam studi ini, antarmuka dirancang dengan menggunakan Microsoft Visio dan Canva, sedangkan pemodelan sistem memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi Diagram Kasus Penggunaan dan Diagram Aktivitas. Diagram-diagram tersebut berfungsi untuk menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem serta rangkaian aktivitas yang berlangsung dalam aplikasi.
3. Pengumpulan Materi *(material collecting)*
   Tahap *material collecting* bertujuan mengumpulkan seluruh bahan yang diperlukan dalam proses pengembangan media pembelajaran. Bahan tersebut meliputi materi pembelajaran, gambar, audio, dan video yang akan digunakan dalam aplikasi. Pada penelitian ini, materi PJOK diperoleh dari guru PJOK SMPN 4 Kemuning, yaitu Bapak Firman,

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

S.Pd., sehingga isi materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran yang berlaku.

4. Pembuatan *(assembly)*
   Tahapan pemasangan adalah langkah di mana semua bahan dan bagian yang telah dikumpulkan disatukan menjadi suatu aplikasi pembelajaran yang berjalan di Android. Proses pembuatan aplikasi dilaksanakan menggunakan Adobe Animate 2022 dengan bantuan bahasa pemrograman *ActionScript* yang berfungsi untuk mengatur animasi, alur navigasi, dan berbagai elemen interaktif yang ada dalam aplikasi tersebut.
5. Pengujian *(testing)*
   Tahap Pengujian dilaksanakan untuk memastikan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis Android dapat beroperasi sesuai dengan fungsionalitas yang telah direncanakan dan *user-friendly* bagi penggunanya. Pengujian yang dilaksanakan mencakup pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing* serta pengujian kegunaan dengan menggunakan Kuesioner *USE* untuk mengevaluasi sejauh mana kemudahan dan kenyamanan dalam menggunakan aplikasi.
   Persentase kelayakan *functionality* dihitung menggunakan Persamaan 1:

$$PK = \frac{Skor\ yang\ diobservasi}{Skor\ yang\ diharapkan} \text{ X } 100\% \quad (1)$$

   Selanjutnya, dilakukan uji kegunaan untuk mengukur seberapa mudah aplikasi digunakan. Skor kegunaan dihitung dengan menggunakan Persamaan 2 dan Persamaan 3.

$$(Q) = R\ x\ S\ x\ 5 \quad (2)$$

$$(U) = \frac{P}{Q} \quad (3)$$

6. Distribusi *(distribution)*
   Tahap Distribusi adalah fase akhir dalam metode MDLC yang dilaksanakan setelah aplikasi dinyatakan memenuhi syarat berdasarkan hasil pengujian. Di fase ini, aplikasi didistribusikan dan diinstal pada perangkat smartphone agar dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran PJOK oleh siswa di SMPN 4 Kemuning.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, digunakan metode *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats* (SWOT) untuk memperoleh pemahaman mengenai kebutuhan pengguna dan kondisi sistem yang akan dikembangkan. Analisis ini mencakup identifikasi kekuatan dan kelemahan media pembelajaran yang digunakan saat ini, serta peluang dan ancaman dalam penerapan media pembelajaran berbasis Android. Hasil analisis SWOT menjadi dasar dalam menentukan fitur dan pengembangan sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil analisis adalah sebagai berikut:

**A. Kekuatan *(strength)***

Aplikasi media pembelajaran ini dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan oleh siswa maupun guru di SMPN 4 Kemuning. Aplikasi dapat digunakan secara offline dan memuat materi PJOK yang sesuai dengan kurikulum. Selain itu, aplikasi dilengkapi dengan kuis interaktif, animasi, dan video pembelajaran untuk mendukung proses belajar yang lebih menarik dan efektif.

**B. Kelemahan *(weakness)***

Kelemahan aplikasi ini adalah membutuhkan perangkat Android dengan spesifikasi yang cukup tinggi agar dapat berjalan secara optimal. Pada perangkat dengan spesifikasi rendah, aplikasi berpotensi mengalami penurunan performa atau *lag* saat digunakan.

**C. Peluang *(opportunities)***

Peluang yang dimiliki oleh aplikasi ini terletak pada kemampuannya untuk mendukung pembelajaran yang lebih adaptif, sehingga siswa dapat mengaksesnya kapan saja dan dari tempat mana pun. Tak hanya itu, aplikasi ini juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri melalui konten yang sudah disediakan di dalamnya. Keberadaan media pembelajaran yang berbasis Android juga membantu mengurangi ketergantungan siswa terhadap buku teks atau LKS, menjadikan proses belajar lebih menarik, efisien, dan mudah diakses sesuai dengan kebutuhan penggunanya.

**D. Ancaman *(threats)***

Ancaman yang dapat terjadi pada aplikasi ini adalah kemungkinan munculnya kesalahan sistem (*bug*) di masa mendatang serta penurunan performa saat dijalankan pada perangkat dengan spesifikasi rendah. Meskipun demikian, penggunaan secara offline membuat aplikasi lebih stabil dan minim gangguan selama proses pembelajaran.

### Metode Pengembangan

Metodologi yang digunakan dalam studi ini adalah Siklus Hidup Pengembangan Multimedia (MDLC). Metode ini diterapkan untuk menciptakan media pengajaran yang interaktif melalui enam fase utama, yakni Konsep, Desain, Pengumpulan Materi, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi.

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

**A. Konsep *(concept)***

Tahap Konsep adalah fase pertama dalam proses pembuatan media pembelajaran PJOK yang ditujukan untuk mengurangi ketergantungan siswa pada LKS dan meningkatkan ketertarikan belajar mereka. Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, media pembelajaran dibuat dalam bentuk aplikasi Android yang dapat diakses tanpa koneksi internet. Aplikasi ini terdiri dari berbagai elemen multimedia, termasuk konten pembelajaran, gambar, suara, video, animasi, dan kuis yang interaktif. Proses pengembangan aplikasi ini dilakukan menggunakan Adobe Animate dengan pemrograman *ActionScript* sebagai dukungannya. Hasil dari perancangan konsep media pembelajaran yang telah dikembangkan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Konsep Aplikasi

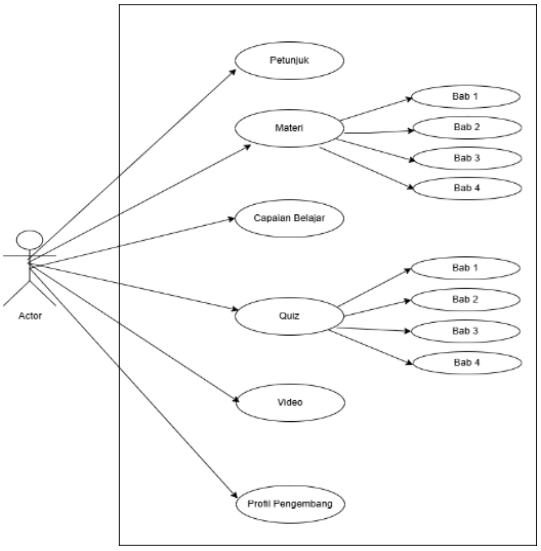
| No | Aspek | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1. | Judul | Media Pembelajaran Interaktif Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. |
| 2. | Pengguna | Siswa kelas 8 dan guru di SMPN 4 Kemuning. |
| 3. | Sumber Materi | Lembar Kerja Siswa (LKS) dan internet. |
| 4. | Fitur | Materi, gambar, audio, video pembelajaran, dan kuis interaktif. |
| 5. | Video | Video dengan format mp4. |
| 6. | Audio | Music menggunakan format mp3. |
| 7. | Interaktivitas | Tombol *start*, tombol materi, tombol petunjuk, tombol kuis, tombol capaian pembelajaran, tombol *games*, tombol video pembelajaran, tombol Kembali, tombol *on/off music*, tombol profil pengembang dan tombol keluar. |

**B. Desain *(design)***

Dalam fase desain, pengembangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* untuk menunjukkan aliran dan kegiatan dalam sistem yang akan dibangun. Hasil dari perancangan ini dapat dilihat di bawah ini:

**1. *Usecase Diagram***

Diagram Kasus Penggunaan berfungsi untuk memvisualisasikan interaksi antara pelaku dan fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem. Diagram yang dihasilkan dapat diamati pada Gambar 3.

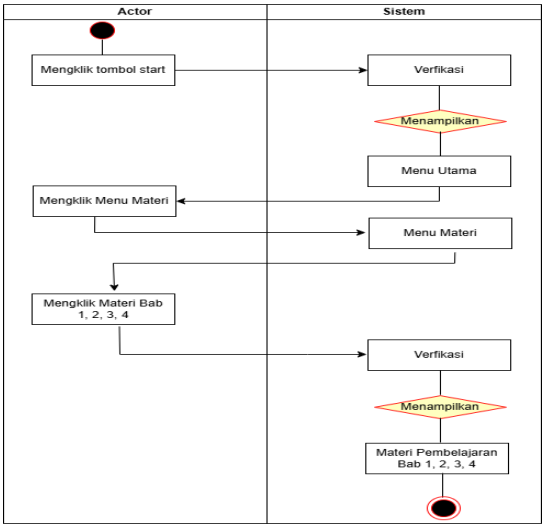



Gambar 3. *Usecase Diagram*

Berdasarkan Gambar 3, sistem melibatkan pengguna berupa siswa dan guru yang dapat mengakses fitur Petunjuk, Materi, Capaian Belajar, Quiz, Video, dan Profil Pengembang. Diagram ini menggambarkan alur navigasi serta fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi media pembelajaran PJOK.

**2. *Activity Diagram* Menu Materi**

Gambar *activity diagram* yang mengganmbarkan alur aktivitas pengguna saat mengakses menu materi adalah sebagai berikut:



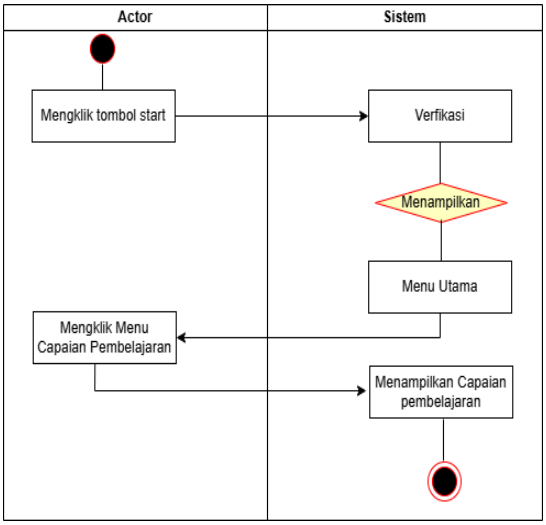

Gambar 4. *Activity Diagram* Menu Materi

Berdasarkan Gambar 4, pengguna memulai aplikasi dengan menekan tombol *Start*, kemudian sistem menampilkan menu utama. Selanjutnya, pengguna memilih menu materi dan menentukan bab yang ingin dipelajari, lalu sistem menampilkan materi sesuai dengan bab yang dipilih.

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

### 3. *Activity Diagram* Capaian Pembelajaran

Gambar *activity diagram* yang menggambarkan alur aktivitas pengguna saat mengakses menu capaian pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 5.

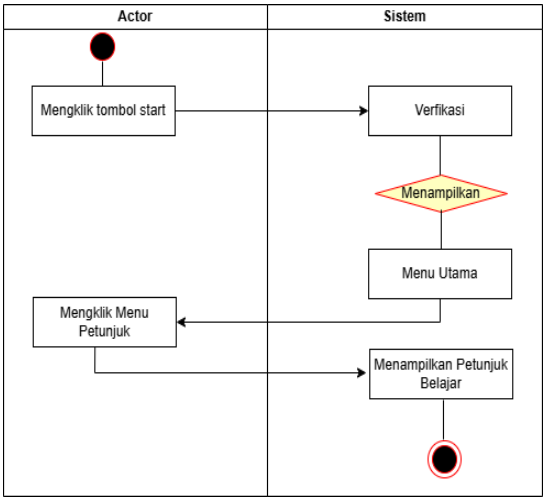



Gambar 5. *Activity Diagram* Capaian Pembelajaran

Berdasarkan Gambar 5, langkah awal terjadi saat pengguna membuka aplikasi dengan menekan tombol Mulai, setelah itu sistem akan menunjukkan halaman menu utama. Ketika menu utama sudah terlihat, pengguna bisa memilih menu Capaian Pembelajaran, dan sistem akan menampilkan informasi tentang sasaran pembelajaran serta kemampuan yang perlu dicapai oleh siswa setelah mempelajari materi yang ada.

### 4. *Activity Diagram* Menu Petunjuk

*Activity diagram* yang menggambarkan alur aktivitas pengguna saat mengakses menu petunjuk ditampilkan pada Gambar 6 berikut.

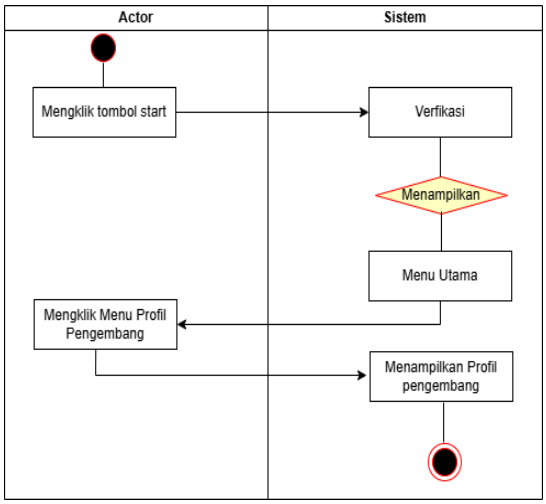



Gambar 6. *Activity Diagram* Menu Petunjuk

Berdasarkan Gambar 6, pengguna memulai aplikasi dengan menekan tombol *Start*, kemudian sistem menampilkan menu utama. Selanjutnya, pengguna memilih menu petunjuk dan sistem menampilkan panduan penggunaan aplikasi yang membantu pengguna memahami fungsi serta cara mengoperasikan fitur-fitur yang tersedia.

### 5. *Activity Diagram* Menu Profil Pengembang

*Activity diagram* yang mengganmbarkan alur aktivitas pengguna saat mengakses menu profil pengembang dapat dilihat pada Gambar 7.

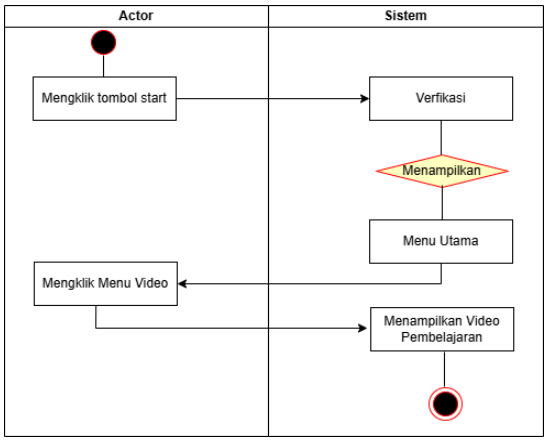



Gambar 7. *Activity Diagram* Menu Profil Pengembang

Berdasarkan Gambar 7, pengguna memulai aplikasi dengan menekan tombol *Start*, kemudian sistem menampilkan menu utama. Selanjutnya, pengguna memilih menu profil pengembang dan sistem menampilkan identitas pengembang aplikasi yang telah dibuat.

### 6. *Activity Diagram* Menu Video

Gambar *activity diagram* yang mengganmbarkan alur aktivitas pengguna saat mengakses menu video dapat dilihat pada Gambar 8.



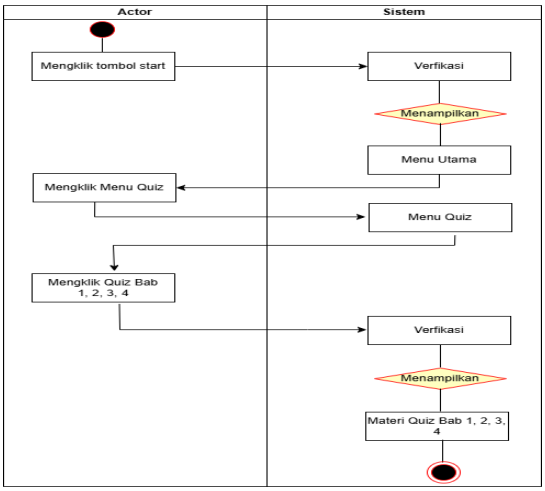

Gambar 8. *Activity Diagram* Menu Video

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

Berdasarkan Gambar 8, pengguna membuka aplikasi dengan menekan tombol Mulai, setelah itu sistem menampilkan halaman utama. Kemudian, pengguna memilih opsi video dan sistem akan menunjukkan video pembelajaran yang relevan dengan topik PJOK. Video ini bisa berfungsi sebagai alat bantu dan panduan dalam proses kegiatan belajar praktik.

**7. *Activity Diagram* Menu Quiz**

Gambar *activity diagram* yang mengganmbarkan alur aktivitas pengguna saat mengakses menu quiz dapat dilihat pada Gambar 9.




Gambar 9. *Activity Diagram* Menu Quiz

Berdasarkan Gambar 9, pengguna memulai aplikasi dengan menekan tombol *Start*, kemudian sistem menampilkan menu utama. Selanjutnya, pengguna memilih menu Quiz dan menentukan bab yang akan dikerjakan. Sistem kemudian menampilkan soal quiz sesuai bab yang dipilih sebagai sarana untuk menguji dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi PJOK.

**C. Pengumpulan Materi *(material collecting)***

Tahap Pengumpulan Bahan dilaksanakan dengan mengumpulkan segala material yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi media pembelajaran berbasis Android. Material yang dikumpulkan meliputi konten pembelajaran dalam format teks, gambar, suara, video, serta latihan yang berfungsi untuk meningkatkan proses belajar agar lebih menarik dan interaktif. Rincian bahan yang dipakai dalam pengembangan aplikasi media pembelajaran ini disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. *Material Collecting*

| No | Bahan | Sumber |
|---|---|---|
| 1 | Soal Latihan | LKS dan Internet |
| 2 | Materi | LKS dan Internet |
| 3 | Gambar | Canva dan Internet |
| 4 | Audio | Youtube dan Internet |
| 5 | Video | Youtube |

**D. Pembuatan *(assembly)***

Tahap *Assembly* merupakan proses pembuatan aplikasi media pembelajaran berbasis Android dengan mengintegrasikan seluruh komponen yang telah disiapkan pada tahap sebelumnya, seperti materi teks, gambar, audio, video, animasi, dan soal quiz. Pada tahap ini, setiap komponen disusun sesuai dengan rancangan sistem dan antarmuka yang telah dibuat agar dapat membentuk aplikasi yang utuh dan interaktif. Selain itu, dilakukan pengaturan navigasi, tata letak, warna, serta fitur-fitur aplikasi sehingga pengguna dapat mengakses setiap menu dengan mudah. Hasil dari tahap ini adalah aplikasi media pembelajaran PJOK yang siap untuk dilakukan pengujian. Adapun tampilan antarmuka aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat sebagai berikut.

**1. Halaman Awal**

Tampilan halaman awal dari aplikasi media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 10.




Gambar 10. Tampilan Halaman Awal

Gambar 10 adalah tampilan awal yang dibuat untuk menarik minat pengguna. Di halaman ini, terdapat judul "Media Pembelajaran Interaktif Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan" yang berfungsi sebagai identitas dari aplikasi tersebut. Selain itu, tersedia tombol Mulai untuk memulai penggunaan aplikasi dan tombol Tutup untuk keluar dari aplikasi. Desain halaman awal dirancang dengan sederhana dan menarik agar pengguna merasa betah ketika mengakses media pembelajaran.

**2. Menu Utama**

Tampilan menu utama dari aplikasi media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 11.




Gambar 11. Tampilan Menu Utama

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

Gambar 11 menunjukkan tampilan halaman utama pada aplikasi pembelajaran yang menawarkan beberapa opsi menu, seperti Petunjuk, Capaian Pembelajaran, Materi, Quiz, Video, dan Profil Pengembang. Setiap menu dibuat untuk memudahkan pengguna dalam mengakses fitur-fitur pembelajaran yang ada sesuai dengan kebutuhan mereka. Pada halaman ini juga terdapat tombol Kembali yang berfungsi untuk kembali ke halaman sebelumnya, serta ikon suara yang dapat digunakan untuk mengatur musik latar aplikasi dengan cara menyalakan atau mematikannya.

**3. Menu Petunjuk**

Tampilan menu petunjuk dari aplikasi media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 12.




Gambar 12. Tampilan Menu Petunjuk

Gambar 12 menampilkan menu petunjuk yang berisi informasi mengenai fungsi tombol dan ikon yang terdapat dalam aplikasi. Menu ini membantu pengguna memahami cara penggunaan fitur-fitur aplikasi, seperti pengaturan suara, pemutaran video, navigasi halaman, dan tombol keluar. Dengan adanya menu petunjuk, pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan lebih mudah dan efektif.

**4. Menu Materi**

Tampilan menu materi dari aplikasi media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 13.




Gambar 13. Tampilan Menu Materi Pembelajaran

Gambar 13 menampilkan halaman menu materi pada aplikasi media pembelajaran PJOK. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih salah satu dari empat materi yang tersedia, yaitu BAB 1 hingga BAB 4, yang ditampilkan dalam bentuk ikon buku sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses materi yang diinginkan. Setelah salah satu bab dipilih, sistem akan menampilkan halaman materi yang berisi penjelasan dalam bentuk teks sesuai topik pembelajaran. Selain itu, tersedia tombol *Next* untuk berpindah ke materi berikutnya dan tombol *Back* untuk kembali ke halaman menu materi. Melalui menu ini, pengguna dapat mempelajari materi secara sistematis dan mengaksesnya dengan mudah sesuai kebutuhan pembelajaran.

**5. Menu Video**

Tampilan menu video dari aplikasi media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 14.




Gambar 14. Tampilan Menu Video

Gambar 14 menampilkan halaman video pembelajaran pada aplikasi media pembelajaran PJOK. Halaman ini berisi video pembelajaran yang dapat digunakan sebagai media pendukung dalam memahami materi. Tersedia tombol *Play* untuk memutar video, tombol panah kanan untuk berpindah ke video berikutnya, serta tombol panah kiri untuk kembali ke menu utama. Fitur ini membantu pengguna mempelajari materi melalui media audiovisual yang lebih menarik dan interaktif.

**6. Menu Capaian Pembelajaran**

Tampilan menu capaian pembelajaran dari aplikasi media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 15.



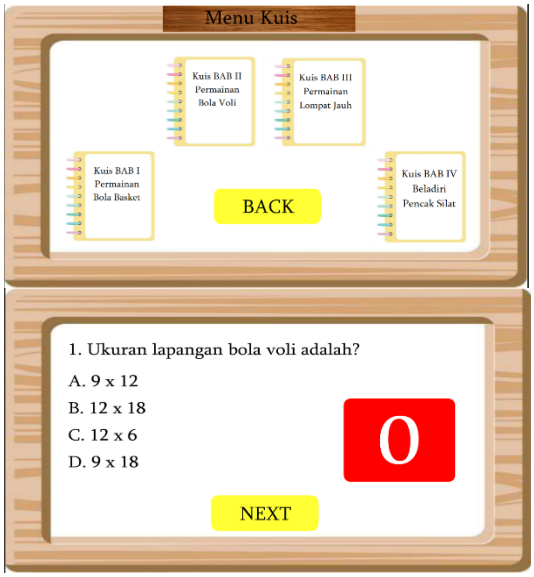

Gambar 15. Tampilan Menu Capaian Pembelajaran

Gambar 15 menampilkan menu capaian pembelajaran pada aplikasi media pembelajaran PJOK yang berisi tujuan yang ingin dicapai setelah pengguna mempelajari materi. Pada halaman ini juga terdapat tombol *back* di bagian bawah untuk kembali ke menu utama.

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

**7. Menu *Quiz***

Tampilan menu *quiz* pembelajaran dari aplikasi media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 16.




Gambar 16. Tampilan Menu *Quiz*

Gambar 16 menunjukkan tampilan menu kuis dalam aplikasi pembelajaran media PJOK. Pada halaman ini terdapat empat tombol yang masing-masing mewakili kategori kuis dari bab 1 hingga bab 4. Setiap tombol akan mengarahkan pengguna ke kumpulan soal yang terkait dengan bab yang dipilih, dan ada tombol Kembali yang dapat digunakan untuk kembali ke menu utama. Halaman kuis terdiri dari 10 pertanyaan, dengan setiap pertanyaan memiliki empat pilihan jawaban, yaitu a, b, c, dan d. Pengguna dapat menjawab dengan memilih opsi yang dianggap benar. Setelah jawaban dipilih, sistem secara otomatis akan menampilkan hasilnya di kotak skor yang ada di sisi kanan. Jawaban yang benar mendapatkan nilai 10 dengan tulisan "benar" berwarna hijau, sementara jawaban yang salah diberi nilai 0 dan tulisan "salah" berwarna merah. Untuk berpindah ke soal selanjutnya, pengguna dapat mengklik tombol Berikutnya yang terletak di bagian bawah halaman.

**8. Menu Profil Pengembang**

Menu profil pengembang menunjukkan rincian tentang individu yang mengembangkan aplikasi itu. Rincian yang ada meliputi nama, lokasi dan tanggal lahir, alamat, nomor ponsel, serta alamat email dari pengembang. Di sisi kiri atas, terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke halaman utama menu.

**E. Pengujian *(testing)***

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk mengonfirmasi bahwa media pembelajaran yang berbasis Android yang dibuat beroperasi dengan baik sesuai dengan tujuannya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja aplikasi dari segi fungsional dan seberapa nyaman serta mudah digunakan oleh para pengguna. Dalam pelaksanaannya, peneliti memanfaatkan kuesioner sebagai alat pengumpulan informasi yang diberikan kepada siswa sebagai pengguna utama aplikasi tersebut. Data yang dikumpulkan selanjutnya dianalisis untuk menentukan sejauh mana aplikasi yang dikembangkan layak dan berhasil.

Teknik pengolahan data yang diterapkan dalam riset ini adalah analisis deskriptif pada pengujian fungsi dan kegunaan. Metode ini diterapkan untuk memproses, menjelaskan, dan memahami data dari hasil pengujian agar dapat mengetahui seberapa layak fungsi dan mudahnya penggunaan aplikasi. Hasil analisis disampaikan dalam bentuk persentase untuk memberikan gambaran yang jelas tentang mutu aplikasi. Perhitungan kelayakan perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan Persamaan (1) yang telah dituliskan dalam metode penelitian.

Selanjutnya, persentase kelayakan yang diperoleh dikonversi menjadi data kualitatif berdasarkan tabel konversi Arikunto yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Konversi Kuantitatif dari Persentase Kelayakan

| Persentase Kelayakan | Kriteria |
|---|---|
| 81% - 100% | Sangat Baik |
| 61% - 80% | Baik |
| 41% - 60% | Cukup |
| 21% - 40% | Kurang |
| <20% | Sangat Kurang |

**1. Hasil Pengujian *Funcionality***

Pengujian fungsi dilakukan untuk memastikan bahwa semua fitur dalam aplikasi berfungsi sesuai dengan desain yang telah ditentukan. Proses pengujian ini memanfaatkan *metode Black Box Testing* yang melibatkan 30 peserta dari SMPN 4 Kemuning sebagai responden dan terdiri dari 19 item pengujian. Berdasarkan hasil yang diperoleh, semua fungsi aplikasi beroperasi seperti yang diinginkan dan tidak ada kegagalan yang terdeteksi dalam setiap skenario pengujian. Selanjutnya, analisis fungsi dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif berdasarkan Persamaan 1.

$$PK = \frac{Skor\ yang\ diobservasi}{Skor\ yang\ diharapkan} \text{ X } 100\% \quad (1)$$

$$\text{YA} = \frac{570}{570} \text{ X } 100\% = 100\%$$

$$\text{TIDAK} = \frac{0}{570} \text{ X } 100\% = 0$$

Selanjutnya akan disajikan hasil persentase pengujian *functionality*. Adapun hasil persentase

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

kelayakan pada pengujian *functionality* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Persentase Pengujian *Funcionality*

| Pertanyaan | Persentase Kelayakan |
|---|---|
| 1 | 100% |
| 2 | 100% |
| 3 | 100% |
| 4 | 100% |
| 5 | 100% |
| 6 | 100% |
| 7 | 100% |
| 8 | 100% |
| 9 | 100% |
| 10 | 100% |
| 11 | 100% |
| 12 | 100% |
| 13 | 100% |
| 14 | 100% |
| 15 | 100% |
| 16 | 100% |
| 17 | 100% |
| 18 | 100% |
| 19 | 100% |

Berdasarkan hasil pengujian *functionality* yang melibatkan 30 responden, seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi terbukti dapat beroperasi dengan baik sesuai fungsi yang telah dirancang. Selama proses pengujian berlangsung, seluruh responden menyatakan bahwa tidak ditemukan kendala berupa kegagalan fungsi, *error*, maupun gangguan pada fitur aplikasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aspek *functionality* pada media pembelajaran berbasis Android ini telah memenuhi kebutuhan pengguna dan mampu menjalankan seluruh fitur secara optimal sesuai tujuan pengembangannya.

Pengujian kegunaan dilakukan untuk menilai seberapa puas pengguna terhadap aplikasi pembelajaran yang berbasis Android yang telah dibuat. Pengujian ini menggunakan alat ukur Kuesioner *USE* yang berdasarkan pada standar ISO 9241:11 dengan empat aspek yang dinilai, yaitu manfaat, kemudahan penggunaan, kemudahan belajar, dan kepuasan. Kuesioner yang digunakan terdiri dari 20 pertanyaan yang diberikan kepada 30 siswa dari SMPN 4 Kemuning sebagai pengguna utama aplikasi. Setiap pertanyaan dirancang untuk menggambarkan pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi yang dibuat. Sebelum menyajikan hasil pengujian, ditampilkan terlebih dahulu daftar item pertanyaan yang digunakan sebagai alat penelitian dan landasan dalam pengumpulan data. Sebanyak 20 item pertanyaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. *List* Pertanyaan *Use Quetionnaire*

| No | Pernyataan |
|---|---|
| 1 | Aplikasi media pembelajaran PJOK ini membantu saya belajar lebih efektif. |
| 2 | Aplikasi media pembelajaran PJOK ini membantu saya memahami materi dengan lebih mudah. |
| 3 | Tampilan aplikasi media pembelajaran PJOK ini menarik. |
| 4 | Aplikasi media pembelajaran PJOK ini sesuai dengan kebutuhan pembelajaran saya. |
| 5 | Aplikasi media pembelajaran PJOK ini menghemat waktu saya dalam belajar. |
| 6 | Aplikasi media pembelajaran PJOK ini mudah digunakan. |
| 7 | Cara menggunakan aplikasi media pembelajaran PJOK ini mudah dipelajari. |
| 8 | Saya dapat menggunakan aplikasi media pembelajaran PJOK ini tanpa bantuan orang lain. |
| 9 | Menu dan fitur pada aplikasi media pembelajaran PJOK ini mudah dipahami. |
| 10 | Semua pengguna dapat menggunakan aplikasi media pembelajaran PJOK ini dengan mudah. |
| 11 | Aplikasi media pembelajaran PJOK ini berjalan dengan lancar. |
| 12 | Saya mudah mengingat cara menggunakan aplikasi media pembelajaran PJOK ini. |
| 13 | Tombol dan navigasi pada aplikasi media pembelajaran PJOK ini mudah digunakan. |
| 14 | Saya dapat mengatasi kesalahan saat menggunakan aplikasi media pembelajaran PJOK ini dengan mudah. |
| 15 | Materi yang disajikan dalam aplikasi media pembelajaran PJOK ini mudah dipahami. |
| 16 | Saya puas menggunakan aplikasi media pembelajaran PJOK ini. |
| 17 | Aplikasi media pembelajaran PJOK ini menyenangkan digunakan. |
| 18 | Aplikasi media pembelajaran PJOK ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan. |
| 19 | Aplikasi media pembelajaran PJOK ini memiliki tampilan yang bagus. |
| 20 | Saya akan merekomendasikan aplikasi media pembelajaran PJOK ini kepada teman lain. |

Rekapitulasi hasil jawaban responden dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Skor Pengujian *Usability*

| Respon | Jumlah | Skor | Jumlah X Skor |
|---|---|---|---|
| SS | 455 | 5 | 2275 |
| S | 128 | 4 | 512 |
| CS | 13 | 3 | 39 |
| TS | 2 | 2 | 4 |
| STS | 2 | 1 | 2 |
| **Total Skor** | | | **2832** |

Keterangan:
SS (Sangat Setuju)
STS (Sangat Tidak Setuju)

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh ringkasan hasil jawaban responden terhadap pengujian kemudahan penggunaan pada aplikasi media pembelajaran berbasis Android. Hasil dari analisis data menunjukkan bahwa jawaban yang paling banyak dipilih oleh para responden adalah 'Sangat Setuju' dengan total 455 orang yang memilih. Sementara itu, kategori jawaban yang paling sedikit dipilih adalah Sangat Tidak Setuju (STS) dengan 1 orang yang memilih.

Selanjutnya, setiap kategori jawaban dikalikan dengan bobot nilai yang sudah ditentukan untuk mendapatkan total skor *usability*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kategori Sangat Setuju mendapatkan skor 2275, kategori Setuju mendapat skor 512, kategori Cukup Setuju mendapat skor 39, kategori Tidak Setuju mendapat skor 4, dan kategori Sangat Tidak Setuju mendapat skor 2. Berdasarkan hasil tersebut, total skor usability yang didapat adalah 2832.

Skor keseluruhan yang diperoleh selanjutnya dipakai sebagai nilai P (skor sebenarnya) dalam menghitung utilisasi. Nilai utilisasi dihitung dengan memanfaatkan rumus (2) dan rumus (3). Di sini, U merujuk pada nilai utilisasi, P adalah skor yang sesungguhnya, Q merupakan skor tertinggi, R adalah total responden, dan S adalah total pertanyaan yang diajukan. Hasil perhitungan utilisasi dapat dilihat sebagai berikut.

Skor maksimal (Q) = R x S x 5 (2)
= 30 X 20 X 5
= 3000

Nilai *usability* (U) = P/Q (3)
= 2832 / 3000
= 0,94
= 94%

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh nilai usability sebesar 0,94 atau setara dengan 94%. Nilai tersebut diperoleh dari perbandingan antara skor aktual (P) sebesar 2832 dan skor maksimal (Q) sebesar 3000. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat *usability* aplikasi berada pada kategori sangat baik karena nilainya mendekati angka 1. Selain itu, hasil pengujian juga memperlihatkan bahwa sebagian besar responden memberikan penilaian positif terhadap aplikasi yang dikembangkan. Hal tersebut terlihat dari dominannya jawaban Sangat Setuju dan Setuju pada hampir seluruh pernyataan yang diberikan dalam kuesioner.

Berdasarkan hasil pengujian kenyamanan penggunaan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran yang dikembangkan sangat mudah dioperasikan dan sesuai untuk dijadikan alat belajar bagi siswa SMP. Aplikasi ini mampu membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dengan lebih mudah dan meningkatkan minat mereka untuk belajar. Dengan demikian, aplikasi yang dirancang dapat dijadikan alternatif media belajar yang mendukung proses pengajaran dan pembelajaran.

**F. Distribusi *(distribution)***

Tahap Distribusi merupakan tahap terakhir dalam metode MDLC. Aplikasi media pembelajaran PJOK yang sudah selesai dibuat dan diuji serta dianggap cukup baik kemudian diberikan kepada pengguna. Proses distribusi ini dilakukan agar aplikasi bisa digunakan dengan tujuan seperti yang dimaksudkan pengembang, yaitu sebagai alat pembelajaran yang membantu siswa memahami materi PJOK dengan lebih baik. Aplikasi yang sudah selesai dibuat kemudian diubah menjadi format APK, sehingga bisa diinstal di perangkat yang menggunakan sistem Android.

Aplikasi didistribusikan dengan mengirimkan file APK langsung kepada guru mata pelajaran PJOK di SMPN 4 Kemuning melalui *WhatsApp*. Selanjutnya, guru bisa membantu proses pengiriman dan pemasangan aplikasi ke siswa di perangkat Android yang mereka pakai. Dengan proses distribusi itu, aplikasi media pembelajaran PJOK bisa digunakan sebagai sarana pendukung dalam proses belajar. Siswa bisa mengakses materi belajar, video, dan berbagai fitur lainnya sehingga proses belajar jadi lebih seru, interaktif, dan mudah dimengerti.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

**Kesimpulan**

1. Media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk mata Pelajaran PJOK kelas VIII di SMPN 4 Kemuning telah berhasil dibuat menggunakan metode MDLC.
2. Media ini dapat dijadikan alternatif sumber belajar yang lebih mudah diakses dibandingkan LKS
3. Media memfasilitasi pembelajaran mandiri siswa dengan fitur-fitur seperti materi belajar, video, dan kuis interaktif.
4. Hasil pengujian *funcionality* menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.
5. Hasil pengujian *Usability* menggunakan *USE Questionnaire* berada pada kategori sangat baik, yang menunjukkan aplikasi mudah digunakan dan disukai oleh pengguna. Aplikasi dinilai sangat baik sebagai media pendukung pembelajaran interaktif dan dapat meningkatkan minat belajar siswa.

**Saran**

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar aplikasi tidak hanya berbasis Android tetapi juga dapat dikembangkan pada platform lain seperti *iOS* atau *web* agar lebih luas jangkauannya. Selain

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

itu, materi pembelajaran dapat diperluas agar mencakup seluruh kompetensi PJOK sesuai kurikulum. Pengembangan fitur juga dapat ditingkatkan dengan menambahkan elemen yang lebih interaktif seperti game edukatif, penyimpanan nilai otomatis, serta pemantauan hasil belajar oleh guru. Selanjutnya, penelitian dapat diperluas pada lebih banyak kelas atau sekolah agar memperoleh hasil yang lebih representatif. Selain itu, penggunaan teknologi yang lebih modern juga disarankan untuk meningkatkan kualitas tampilan dan performa aplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

Ali, J., Annisa, Wasid, A., Rahmadani, K., Fricticarani, A., & Dayurni, P. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Smart App Creator. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, *5*(1), 144–150.

Budi, I. S., Kholik, A., & Abidin, Z. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Subtema 1 Keberagaman Budaya Bangsaku pada Kelas IV SD/MI. *As-Sabiqun*, *5*(5), 1436–1448. https://doi.org/10.36088/assabiqun.v5i5.3938

Darmawan, P. D., Aziz, M. F. R., & Aini, K. (2025). Kesenjangan Akses Teknologi di Sekolah: Tantangan dan Solusi dalam Penggunaan Media Pembelajaran Digital Berbasis E-Learning. *Zaheen: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, *1*(2), 1–12.

Fitriani, L., Fatimah, D. D. S., & Novitasari, S. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Bahasa Inggris untuk Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, *19*(2), 537–546. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1140

Hermanto, N., & Fitriyani. (2022). Animasi Interaktif Permainan Puzzle Teka-Teki Buah-Buahan Berbasis Android di TK Bunga Bangsa. *E-Prosiding Sistem Informasi*, *3*(1), 166–176. http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/psi/article/view/670%0Ahttps://eprosiding.ars.ac.id/index.php/psi/article/download/670/289

Juanda, Y. M., & Hendriyani, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Pemrograman Visual dengan Metode ADDIE. *JAVIT : Jurnal Vokasi Informatika*, 121–130. https://doi.org/10.24036/javit.v2i1.81

Muzdalifah. (2023). Aplikasi Animasi Pada Materi Tata Surya Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Amsir*, 342–347. http://journal.stieamsir.ac.id/index.php/abrj/article/view/249%0Ahttps://journal.stieamsir.ac.id/index.php/abrj/article/download/249/174

Pradina, A. L., Kristiyandaru, A., & Kumaat, N. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Materi Pjok Berbasis Appel (Aplication Physical Education Learning). *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, *8*(1), 121–127. https://doi.org/10.36526/kejaora.v8i1.2565

Pratidina, N. A., Suriansyah, A., & Rafianti, W. R. (2024). Penggunaan Smartphone dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, *2*(4), 2138–2145. https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.575

Rahayu, R. E. G., Julianto, I. T., & Nurul Muttaqin, E. (2025). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Materi Operasi Hitung Untuk Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, *22*(1), 645–655. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-1.1851

Renggani, S. A., Priyanto, W., & Handayani, D. E. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas 4 SD. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, *11*(1), 233–241. https://doi.org/10.24269/dpp.v11i1.8115

Roqima, A. S., & Janattaka, N. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SD Negeri 1 Beji Kabupaten Tulungagung. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, *4*(3), 248–256. https://doi.org/10.57218/jupeis.vol4.iss3.1697

Sari, E. P. N., Aulia, E. V., & Mahdianur, M. A. (2025). Systematic Review : Efektivitas Media Video Animasi Dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Cahaya Edukasi*, *2*, 55–61.

Uska, M. Z., Wirasasmita, R. H., Kholisho, Y. N., & Sakinah, N. W. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Informatika Interaktif Berbasis Android Pada Jenjang Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, *6*(1), 428–435. https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i1.536

Zahra, A., Dewi, I., Puspita, M., & Darwanto. (2025). *AL-IRSYAD*. *4*(2), 584–597.