

Perancangan Media Interaktif sebagai saran belajar pada pelajaran IPA Getaran, Gelombang dan Bunyi

Dhiya Atiffah Menaka¹, Adi Sutrisman², Fithri Selva Jumeilah³

^{1,2,3}Jalan Srijaya Negara, Bukit Lama, Ilir Barat 1, Palembang, Sumatera Selatan 30137

^{1,2,3}Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang

e-mail: dhiyaatiffah97@gmail.com

Abstrak

Penting bagi sekolah untuk memperhatikan pengajar, materi pelajaran, dan media pembelajaran agar kualitas proses belajar dapat meningkat. Demikian juga, universitas perlu memperhatikan komponen-komponen tersebut agar media pembelajaran dapat mendukung proses belajar mengajar mata pelajaran IPA. Menggunakan multimedia Pembelajaran interaktif untuk menyampaikan informasi tentang getaran, gelombang, dan bunyi melalui teks, video, animasi, dan game. Pembelajaran IPA di SMPN 3 Tebing Tinggi masih menggunakan metode konvensional sehingga siswa sulit memahami materi karena ceramah yang tidak bisa menggambarkan peristiwa secara visual. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media interaktif untuk pembelajaran IPA pada topik Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Pendekatan yang diterapkan adalah pendekatan MDLC. Hasil dari pembuatan dan implementasi Media Interaktif sebagai Saran Pembelajaran IPA pada topik Getaran, Gelombang, dan Bunyi menunjukkan bahwa pembuatan media interaktif berbasis android menghasilkan aplikasi berukuran 3,9 MB. Menurut penilaian dari penguji Ahli Media dan Ahli Materi, hasil dari proyek Media Interaktif berbasis android ini berbentuk format apk yang dapat digunakan pada mobile android dan dinilai "layak" untuk digunakan.

Kata kunci—Media Interaktif, Metode MDLC, Media Pembelajaran

Abstract

In the world of education, the main components that need to be considered by schools to improve the quality of the learning process are teachers, subject matter and learning media. The main components that must be considered by universities in order to be able to Learning media to support the teaching and learning process of science subjects

vibration, waves and sound using text, video, animation and games as multimedia Interactive learning. The learning process, especially in science subjects at SMPN 3 Tebing Tinggi, still uses conventional methods so that students still have difficulty understanding the material because the lecture method used has not been able to describe the events that occur in the material, so that students have not been able to imagine visually. The purpose of this study is to create interactive media in the science subject chapter Vibration, Waves and Sound. The development method used is the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method. This method consists of 6 (six) stages that must be carried out in the implementation process. Based on the results of the design and realization of Interactive Media as a Science Learning Suggestion in the Chapter Vibration, Waves and Sound that have been worked on, several conclusions were drawn, namely, The creation of this android-based interactive media produces an application with a size of 3.9 MB. The export results in this interactive media are in apk format on Android mobile. Based on the assessment of the Media Expert and Material Expert examiners, the results obtained for the Android-based Interactive Media that has been worked on are "suitable" for use.

Keywords—Interactive Media, MDLC Method, Learning Media

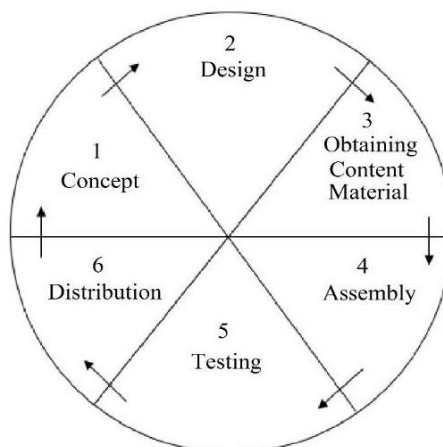
1. PENDAHULUAN

Dalam bidang pendidikan, sekolah perlu memperhatikan pengajar, materi pelajaran, dan media pembelajaran agar proses belajar meningkat. Universitas juga harus memperhatikan komponen yang sama untuk mencapai kualitas yang diinginkan. Dalam bidang Pendidikan, pihak sekolah harus memperhatikan komponen utama seperti pengajar, materi pelajaran, dan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses belajar. Universitas juga perlu memperhatikan komponen-komponen tersebut. Media termasuk dalam jenis komunikasi yang meliputi cetak, audio, visual, dan alat-alatnya. Media yang dapat dimanipulasi dapat diakses melalui penglihatan, pendengaran, dan membaca [1]. Media pembelajaran digunakan untuk mendukung proses pengajaran mata pelajaran IPA.

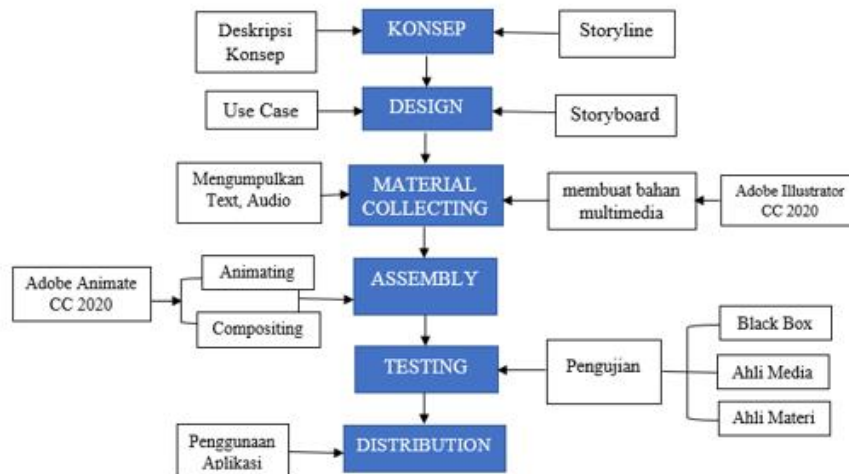
Media pembelajaran interaktif menggunakan teks, video, animasi, dan game untuk memahami getaran, gelombang, dan bunyi. Multimedia merupakan campuran dari beberapa jenis media seperti teks, gambar (baik vektor maupun bitmap), grafik, suara, animasi, video, interaksi, dan lainnya, yang dikemas dalam bentuk file digital (komputerisasi) dan digunakan untuk menyampaikan pesan [3]. Pembelajaran IPA di SMPN 3 Tebing Tinggi masih menggunakan metode konvensional, membuat siswa kesulitan memahami materi karena cara ceramah yang kurang representatif. Akibatnya, siswa sulit membayangkan materi secara visual. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan buku pedoman tentang getaran, gelombang, dan bunyi untuk digunakan oleh siswa/siswi dan guru. The method of development utilized is the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method. Terdapat 6 langkah yang harus dilakukan dalam implementasi metode ini.

2. METODE PENELITIAN

Dalam merancang media interaktif sebagai alat media pembelajaran di mata pelajaran IPA BAB Getaran, gelombang dan bunyi di SMPN 3 Tebing Tinggi, digunakan metode Multimedia Development Life Cycle yang terdiri dari enam tahapan yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution sesuai dengan Gambar 1.



Gambar 1 Siklus Hidup MDLC



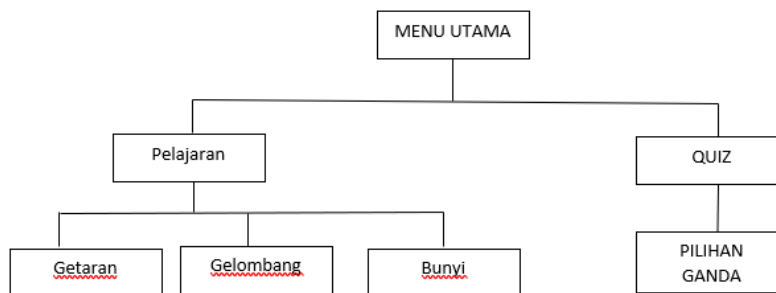
Gambar 2 Bagan Perancangan Media Interaktif

1. *Concept* (Pengonsepan)

Pada langkah ini, penulis akan menciptakan sebuah aplikasi interaktif menggunakan platform android untuk digunakan oleh siswa kelas VIII SI di SMPN 3 Tebing Tinggi. Media interaktif yang dibuat diharapkan dapat mendukung guru dalam mengajar materi IPA, terutama mengenai Getaran, Gelombang, dan Bunyi sesuai dengan kurikulum IPA. Media interaktif akan berinteraksi dengan siswa setelah penjelasan materi pelajaran diberikan terlebih dahulu. Setelah memahami pelajaran, siswa akan diuji dengan kuis berupa pilihan ganda.

2 *Design* (Perancangan)

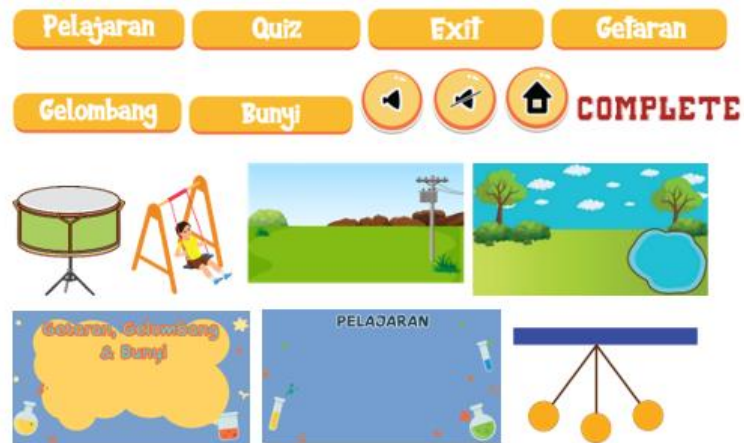
Setelah mengatur ide dari media interaktif yang akan dikembangkan. Langkah berikutnya adalah desain. Pada fase ini, peneliti akan menyusun storyboard dengan menggambarkan layout awal, menampilkan gerakan grafis mengenai materi pelajaran, dan menentukan elemen multimedia yang akan dimasukkan ke dalam media interaktif. Berikut adalah desain storyboard yang akan digunakan untuk tampilan awal.



Gambar 3 Alur Media Interaktif

3 *Material Collecting*

Di fase ini, materi yang akan digunakan dalam media interaktif dibuat dengan menggunakan perangkat lunak Adobe Illustrator, setelah semua asset yang dirancang selesai, kemudian dikumpulkan dan digabungkan dalam perangkat lunak Adobe Animate untuk membuat media interaktif.



Gambar 4 Material Collecting

4 Assembly

Setelah menyiapkan dan mengumpulkan bahan-bahan untuk tahap material collecting, langkah selanjutnya adalah melakukan tahap assembly di mana bahan-bahan tersebut akan digabungkan. Pada tahap animating, aset-aset yang telah dibuat akan dianimasikan menggunakan Adobe After Effect dan Construct 2 untuk menciptakan media interaktif pembelajaran IPA.

1. *Layout Media Interaktif*

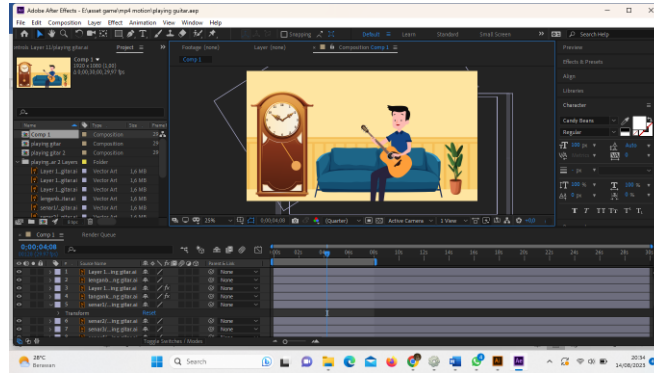
Dalam tahap Layout, penulis akan memilih nama proyek dan ukuran media interaktif. Berikut adalah tahapan dalam pembuatan media interaktif:



Gambar 5 Layout Media Interaktif

2. *Layout Motion Graphic*

Langkah berikutnya adalah menggabungkan semua aset motion graphic dalam tahapan produksi akhir di mana setiap shot digabungkan menjadi satu kesatuan utuh dalam aplikasi Adobe After Effects.



Gambar 5 Penggabungan *asset motion graphic*

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 *Testing*

Setelah menyelesaikan rangkaian proses pembuatan, sebuah media interaktif berbasis android untuk pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi di SMPN 3 Tebing Tinggi, langkah selanjutnya adalah menguji media interaktif tersebut. Proses pengujian terbagi menjadi dua tahap, yaitu uji coba pada media interaktif (Black Box) dan uji coba pada sejumlah responden melalui penyebaran instrumen penilaian kepada para ahli. Pengembangan instrumen penilaian ini terbagi menjadi dua, yaitu pengembangan instrumen penilaian untuk ahli media dan ahli materi.

A. *Black Box Testing*

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi kebutuhan dan spesifikasi perangkat lunak dengan menggunakan metode blackbox testing. Dari hasil blackbox testing, dapat dilihat bahwa input dan output dari sistem yang dibuat berjalan dengan normal serta sesuai dengan kebutuhan. Testing was conducted on all menus in the designed application. Aplikasi dimulai dengan menu utama, mengakses menu pelajaran, membuka menu Kuis, membuka menu getaran, gelombang, dan bunyi, menekan tombol sound, kembali ke halaman utama, dan akhirnya keluar dari menu. Pengujian hasil dilakukan melalui sudut pandang pembuat sistem. Pengujian coba pada perangkat Android dapat memberikan informasi apakah aplikasi berjalan sesuai yang diharapkan.

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian main menu	Menyentuh Tombol Pelajaran	Masuk ke layout berisi menu materi pelajaran	Berhasil
Pengujian Tombol Home	Menyentuh Tombol Home	Kembali ke layout main menu	Berhasil
Pengujian Tombol Materi Getaran	Menyentuh Tombol Getaran	Masuk ke layout berisi video materi getaran	Berhasil
Pengujian Tombol Materi Gelombang	Menyentuh Tombol Gelombang	Masuk ke layout berisi video materi gelombang	Berhasil
Pengujian Tombol Materi Bunyi	Menyentuh Tombol Bunyi	Masuk ke layout berisi video materi bunyi	Berhasil
Pengujian main menu	Menyentuh Tombol Quiz	Masuk ke layout berisi soal quiz	Berhasil

Pengujian Score	Menyelesaikan quiz	Pop up score muncul dan menampilkan hasil score.	Berhasil
Pengujian main menu	Menyentuh Tombol Exit	Keluar dari aplikasi	Berhasil
Pengujian Tombol Sound	Menyentuh Tombol Sound	Backsound termute	Behasil
Pengujian Tombol Mute Sound	Menyentuh Tombol Mute Sound	Backsound terplay	Berhasil
Pengujian Tombol Info	Menyentuh Tombol Info	Masuk ke layout informasi	Berhasil

B. Pengujian Kualitas Data

Dalam tahap pengujian ini, terdapat 2 jenis penilaian dari para Ahli, yaitu Penilaian Ahli Media dan Penilaian Ahli Materi. Uji coba dilakukan mulai dari tanggal 09 hingga 14 Agustus 2023. Pengujian dilakukan pada para ahli untuk menilai apakah media interaktif berbasis android yang telah dikembangkan sudah siap digunakan atau belum.

1. Uji Validitas

Studi ini melibatkan evaluasi validitas konstruk yang dilakukan oleh pakar dalam bidangnya. Instrumen memuat berbagai aspek yang telah disusun berdasarkan teori dasar, kemudian disaring melalui konsultasi dengan para ahli. Setelah itu, para pakar akan menentukan apakah sudah memenuhi syarat tanpa revisi, memenuhi syarat dengan perbaikan, atau harus diubah secara keseluruhan. Validitas konstruk adalah kecocokan instrumen dengan konsep yang sedang diteliti, sementara validitas isi adalah kesesuaian instrumen dengan materi yang ada. Dalam studi ini, penulis memanfaatkan index cohen kappa untuk menilai validitas dan menggunakan instrumen validasi untuk mengevaluasi aspek indikator berdasarkan acuan yang ada pada instrumen tersebut.

2. Uji Reliabilitas

Pengukuran reliabilitas adalah evaluasi instrumen terhadap konsistensi, angket dianggap handal jika respon seseorang terhadap pertanyaan tetap stabil dari waktu ke waktu [4]. Keandalan berkaitan dengan konsistensi jawaban yang diberikan saat diuji ulang pada sampel yang berbeda. Berikut adalah fasilitas untuk mengevaluasi reliabilitas menggunakan uji statistik kappa Cohen:

$$K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Keterangan :

K = Moment Kappa

P_o = *Observed Agreement* yaitu proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan validator dibagi jumlah nilai maksimal

P_e = *Expect Agreement* yaitu proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah nilai total yang diberi validator dibagi jumlah nilai maksimal

Tabel 2 Kategori Keputusan berdasarkan Moment Kappa [5]

Interval	Kategori
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61- 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang

0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
≤ 0,00	Tidak Efektif

Setelah divalidasi oleh para ahli, data diperoleh. Penulis menganalisis data menggunakan Cohen's Kappa untuk menguji validitas. Hasil pengujian dengan ahli media mencapai nilai "Tinggi/Valid" sebesar 0,72, sementara hasil pengujian dengan ahli materi juga mencapai nilai "Tinggi/Valid" sebesar 0,70. Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa produk yang dihasilkan telah dinilai oleh 2 Ahli Media dan 1 Ahli Materi sehingga Media Interaktif dapat dianggap sebagai metode Pembelajaran yang tepat untuk Mata Pelajaran Bab Getaran, Gelombang dan Bunyi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan dan realisasi Media Interaktif sebagai Saran Pembelajaran IPA pada BAB Getaran, Gelombang dan bunyi yang telah dikerjakan, maka diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Pembuatan media interaktif berbasis *android* ini menghasilkan aplikasi dengan ukuran 3,9 MB. Hasil export dalam media interaktif ini adalah format apk pada *mobile android*
2. Hasil pengujian dari Ahli Media Interaktif berbasis *android* ini berdasarkan Aspek tampilan dan aspek kelengkapan media mendapatkan indeks "0,72" dan berada di kategori "Tinggi/Valid"
3. Hasil pengujian dari Ahli Materi berdasarkan Aspek Materi dan Aspek Kebahasaan mendapatkan indeks "0,70" dan berada di kategori "Tinggi/Valid".
4. Berdasarkan penilaian dari pengujian Ahli Media dan Ahli Materi maka didapatkan hasil pada Media Interaktif berbasis *android* yang telah dikerjakan ini "sudah layak" untuk digunakan.

5. SARAN

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam proses perancangan media interaktif berbasis android yang dibuat. Untuk itu:

1. Perlu adanya pengembangan fitur pada media interaktif ini yang lebih interaktif dan menarik.
2. Selain dapat di *install* pada format apk *android*, diharapkan media interaktif ini dapat di *install* pada system iOS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ambarwati, P., & Darmawel, P. S. (2020). Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Media Pembelajaran Untuk Anak Tunagrahita. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 18(2), 51–58. <https://doi.org/10.34010/miu.v18i2.3936>
- [2] Panggabean, F., Simanjuntak, M. P., Florenza, M., Sinaga, L., & Rahmadani, S. (2021). Analisis Peran Media Video Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA SMP [Analysis of the Role of Learning Video Media in Improving Middle School Science Learning Outcomes]. *Jurnal Pendidikan Pembelajaran IPA Indonesia (JPPIPA)*, 2(1), 7–12.

- [3] Richard oliver (dalam Zeithml., dkk 2018). (2021). 濟無No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2013–2015.
- [4] Rizky Parlika, Rayhan Rizal Mahendra, Muhammad Rafli Aulia Rojani Lutfi, Rizqy Khoirul Waritsin, & Ramadhan, H. M. T. (2022). Uji Validitas Website Pendataan Ekstrakurikuler Menggunakan Metode Correlation Pearson Dan Kappa Cohen. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 8(2), 63–70. <https://doi.org/10.35329/jiik.v8i2.227>
- [5] Setyowati, E., Hidayati, I. S., & Hermawan, T. (2020). PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MTs DARUL ULUM MUHAMMADIYAH GALUR. *Intersections*, 5(2), 26–37. <https://doi.org/10.47200/intersections.v5i2.553>