

# Interactive Learning App on Heat Conductors and Insulators for Elementary School

Aplikasi Pembelajaran Interaktif Konduktor dan Isolator Panas untuk Siswa Sekolah Dasar  
Vicharia Excel Matheos<sup>1)</sup>, Virginia Tulenan<sup>2)</sup>, Meita Rumbayan<sup>3)</sup>

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia  
e-mails : [vichamatheos@gmail.com](mailto:vichamatheos@gmail.com)<sup>1)</sup>, [virginia.tulenan@unsrat.ac.id](mailto:virginia.tulenan@unsrat.ac.id)<sup>2)</sup>, [meitarumbayan@unsrat.ac.id](mailto:meitarumbayan@unsrat.ac.id)<sup>3)</sup>

Received: [date]; revised: [date]; accepted: [date]

**Abstract** — The concept of heat conductors and insulators plays a crucial role in elementary science education. However, conventional teaching methods often lack interactive and engaging learning experiences for students. Therefore, this research aims to develop an interactive learning application for elementary school students focusing on heat conductors and insulators. The Multimedia Development Life Cycle (MDLC) methodology is employed in the application's development, allowing it to be accessed via mobile devices like smartphones and Android-based tablets. The application's content is systematically organized, incorporating animations, images, sounds, and pertinent questions related to heat conductors and insulators. Testing involves sixth-grade students from SD GMIM 85 Wori, who complete pre- and post-application questionnaires. The study reveals a significant improvement in quiz results and high satisfaction levels among students. This interactive learning application holds potential to enhance elementary students' comprehension of heat conductors and insulators, providing a more engaging and effective learning experience. Further content development is necessary to align with elementary school curricula and student needs.

**Key words**— Learning Application; Conductors; Insulators, Elementary School.

**Abstrak** — Konsep konduktor dan isolator panas memiliki peran penting dalam pendidikan sains SD. Namun, metode pembelajaran konvensional kurang interaktif dan menarik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membuat aplikasi pembelajaran interaktif konduktor dan isolator panas. Metode MDLC digunakan dalam pengembangan aplikasi ini, yang dapat diakses melalui perangkat mobile. Konten aplikasi dirancang sistematis dengan animasi, gambar, suara, dan pertanyaan relevan. Pengujian melibatkan siswa SD GMIM 85 Wori kelas VI, yang mengisi kuisioner sebelum dan setelah menggunakan aplikasi. Penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil kuis dan tingkat kepuasan yang tinggi. Aplikasi ini memiliki potensi meningkatkan pemahaman siswa tentang konduktor dan isolator panas, menciptakan pengalaman belajar lebih menarik dan efektif. Namun, perlu pengembangan konten lebih lanjut sesuai kurikulum dan kebutuhan siswa.

**Kata kunci** — : Aplikasi Pembelajaran; Konduktor; Isolator; sekolah dasar.

## I. PENDAHULUAN (TIMES NEW ROMAN 10)

Pendidikan di tingkat sekolah dasar memiliki peran krusial dalam membentuk dasar pemahaman konsep ilmiah, termasuk konduktor dan isolator panas. Namun, metode pembelajaran konvensional di sekolah dasar kurang interaktif dan kurang

efektif untuk konsep ini. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Teknologi berkembang pesat dan mempengaruhi pembelajaran. Siswa lebih tertarik pada media pembelajaran yang mudah dimengerti dan berwarna cerah dengan animasi menarik. Maka dari itu, aplikasi pembelajaran interaktif menjadi alternatif yang menjanjikan.

Peneliti berupaya menggabungkan teknologi dengan pemahaman tentang benda-benda yang dapat menghantarkan panas untuk menciptakan sebuah media pembelajaran dengan merancang dan membangun aplikasi pembelajaran interaktif konduktor dan isolator untuk siswa sekolah dasar menggunakan materi siswa kelas 6 sekolah dasar dan bisa dijalankan pada perangkat mobile berbasis android. Penelitian ini berfokus pada pembangunan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Konduktor dan Isolator Panas untuk siswa sekolah dasar. Tujuannya adalah membantu siswa memahami konsep ini dengan lebih baik melalui media yang menarik dan mudah diakses.

Penelitian sebelumnya telah mengindikasikan manfaat yang signifikan dari penggunaan aplikasi pembelajaran interaktif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah. Namun, penelitian ini akan secara khusus berfokus pada pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Konduktor dan Isolator Panas untuk siswa sekolah dasar. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah Aplikasi Pembelajaran Interaktif Konduktor dan Isolator Panas khusus untuk siswa sekolah dasar yang menarik dan mudah dipahami. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar, serta berkontribusi dalam meningkatkan pola pikir kreatif dan pengetahuan mereka.

### A. Penelitian Terkait

1. Penelitian oleh Andreas D Porajow, 2020. Aplikasi Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Tematik Untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar. Penelitian ini mengembangkan aplikasi interaktif untuk mata pelajaran tematik kelas 6 SD. Aplikasi ini bertujuan meningkatkan motivasi belajar siswa dan mengubah sistem pembelajaran tradisional menjadi berbasis teknologi.

2. Penelitian oleh Hamdani, 2020. Efektivitas Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA di SD. Penelitian ini menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada materi Konduktor dan Isolator di SD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ini berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.
3. Penelitian oleh Billy Pascal Lantiunga, 2021. Aplikasi Pembelajaran Interaktif Sistem Syaraf Mata Manusia Untuk SD. Aplikasi ini menyajikan konten tentang mata dan saraf mata dalam bentuk teks dan audio. Tujuannya adalah untuk menarik minat siswa dalam memahami saraf mata manusia.
4. Penelitian oleh Marry Christin Assa, 2021. Aplikasi Belajar Bahasa Isyarat Indonesia. Aplikasi ini mendukung komunikasi antara teman dengar dan teman tuli melalui bahasa isyarat Indonesia. Aplikasi ini dibangun dengan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).
5. Penelitian oleh Dewi Leyla Rahma, Een Juhriah, 2020. Multimedia Pembelajaran Interaktif Tematik 1 Tema 7 Kelas 1 SD. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran dari buku pelajaran menjadi bentuk audio dan visual. Tujuannya adalah membantu siswa memahami bahasa buku.
6. Penelitian oleh George Everard Kumaat, 2021. Aplikasi Pembelajaran Interaktif Perubahan Energi untuk SD. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan minat belajar siswa tentang energi dan perubahannya melalui metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).
7. Penelitian oleh Hilarius Alfa, 2021. Aplikasi Media Pembelajaran IPA Kelas V dengan Metode MDLC. Aplikasi ini berfokus pada pembelajaran IPA kelas V dan dirancang menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).
8. Penelitian oleh Christa Kitsy Nelwan, 2020. Aplikasi Pembelajaran Interaktif Untuk Anak SD Kelas 1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi interaktif untuk anak-anak SD kelas 1 yang menarik, menambah minat belajar dan mudah digunakan.

### *B. Pengertian Aplikasi*

Aplikasi adalah program yang dibuat untuk melakukan tugas khusus (Kadir, 2003). Menurut Jogiyanto (1999:12), aplikasi adalah penggunaan instruksi atau pernyataan dalam komputer sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. Aplikasi merupakan program yang digunakan oleh manusia melalui komputer untuk melakukan tugas tertentu.

### *C. Interaktif*

Istilah interaktif terdiri dari 'inter' (antara) dan 'aktif' (tidak diam dalam merespon). Interaktif adalah komunikasi dua arah, aktif antara komunikator dan komunikan, tanpa pihak yang pasif. Interaktif adalah komunikasi dua arah dalam

multimedia, menghubungkan manusia dan komputer (Warsita, 2008:156). Strategi pembelajaran interaktif adalah teknik di mana guru menciptakan situasi edukatif dengan berinteraksi antara guru-siswa, siswa-siswa, dan sumber pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar (Rohmalina Wahab)

### *D. Media Pembelajaran Interaktif*

Media adalah sarana untuk menyampaikan pesan dari komunikator kepada komunikan. Media pembelajaran adalah alat yang merangsang minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam belajar. Media interaktif memungkinkan pengguna berinteraksi, bertanya, mendapatkan jawaban, dan mengatur tampilan program selanjutnya (Sutopo, 2003).

Multimedia pembelajaran interaktif adalah program gabungan teks, gambar, video, animasi, dan lainnya yang digunakan dengan bantuan komputer untuk tujuan pembelajaran, memungkinkan interaksi aktif (Surjono, 2017:41). Aplikasi pembelajaran interaktif adalah program belajar yang menggunakan media interaktif untuk menarik minat dan mempermudah siswa dalam mempelajari materi (Surjono, 2017:41).

### *E. Konduktor dan Isolator Panas*

Benda dikelompokkan berdasarkan bentuk, sifat bahan, kegunaan, dan kemampuannya dalam menghantarkan panas. Dua kemampuan menghantarkan panas yang dibedakan: konduktor dan isolator.

- 1) Konduktor Konduktor adalah benda yang baik menghantarkan panas. Logam, seperti logam keras dan mengkilat, termasuk konduktor panas. Ketika disentuh, logam terasa dingin karena cepat mengambil dan menghantarkan panas.
- 2) Isolator Isolator adalah benda yang tidak menghantarkan panas. Kayu dan plastik adalah isolator baik. Kayu digunakan untuk pegangan penggorengan dan panci, sedangkan plastik digunakan pada payung untuk melindungi dari sinar matahari.
- 3) Bahan Pembuat Konduktor dan Isolator Panas
  - a. Logam : Menghantarkan panas dengan baik
  - b. Kaca : Dapat menghantarkan panas, namun tahan terhadap suhu rendah.
  - c. Kayu : Tidak menghantarkan panas, cocok untuk pegangan alat masak.
  - d. Plastik : Isolator baik, seperti pada payung.
  - e. Kain : Tidak menghantarkan panas, digunakan dalam pakaian dan sarung tangan pengendara sepeda motor.
- 4) Pemanfaatan Bahan Konduktor dan Isolator Panas
  - a. Setrika : Bagian dasar berupa konduktor, bagian atas dari kayu atau plastik.

- b. Kumpor : Lilitan kawat konduktor di dalam, Listrik : bagian luar isolator.
- c. Solder : Logam konduktor, pegangan isolator.
- d. Peralatan Memasak : Bahan konduktor memantapkan masakan, bahan isolator melindungi tangan.
- e. Panci : Bahan konduktor (aluminium) untuk memasak, bahan isolator (kayu/plastik) sebagai pegangan.
- f. Termos : Dinding dalam kaca sebagai konduktor, ruang hampa udara sebagai isolator, bagian luar plastik isolator.

#### F. Unity

Unity adalah software untuk membuat game dan aplikasi, termasuk game 3D, animasi 3D real-time, dan visualisasi arsitektur.

Bagian penting pada Unity:

- 1) Asset : Tempat penyimpanan suara, gambar, video, dan tekstur.
- 2) Scene : Area berisi tampilan level, menu, dan tampilan tunggu.
- 3) Game Object : Objek dari assets dimasukkan ke scene untuk keperluan game.
- 4) Game : Tampilan versi dimainkan sebelum di-build, dengan tombol play, pause, dan restart.
- 5) Script : Gunakan bahasa pemrograman JavaScript, C#, atau BOO.
- 6) Inspector : Menampilkan info dan fungsi objek terpilih yang bisa diubah.
- 7) Animation : Pembuatan animasi dengan merubah posisi objek menggunakan keyframe.
- 8) Console : Menampilkan error pada script yang berjalan.
- 9) Hierarchy : Menampilkan layer dari project, mewakili objek yang dimasukkan ke Unity.

#### G. MDLC

Model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahapan, yaitu concept, testing, material collecting, assembly, testing and distribution. Dimana setiap tahapan tidak harus dibuat berurutan, tetapi dapat saling bertukar posisi. Meskipun seperti itu tahapan Concept adalah hal yang harus dikerjakan pertama kali.

Menurut Luther (1994), model pengembangan multimedia memiliki enam tahap, yaitu: konsep, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Meskipun tahap-tahap ini tidak harus dilakukan secara berurutan dan dapat saling bertukar posisi, tahap konsep merupakan langkah pertama yang penting dalam proses ini.

#### H. Adobe Illustrator

Adobe illustrator merupakan salah satu software untuk membuat, mengolah, serta mengedit desain atau gambar vektor. Adobe illustructor ini tersedia untuk digunakan melalui komputer dan handphone. Adobe illustructor ini dikembangkan serta dipasarkan oleh Adobe Systems.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Sam Ratulangi, Fakultas Teknik, Jurusan Elektro, Program Studi Teknik Informatika dan di tempat tinggal peneliti. Sedangkan untuk pengujian dilakukan di SD GMIM 85 Wori, Kab Minahasa Utara. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari 2023 sampai Juli 2023.

### B. Alat dan Bahan

No	Aktifitas Riset	Alat dan Bahan	Keterangan
1.	Pengembangan Sistem	Laptop	Spesifikasi: – HP 14s-dk0xxx – AMD Ryzen3 3200U with Radeon Vega Mobile Gfx 260 GHz – RAM 8GB – OS Windows 10 Pro 64 bit
2.	Perencanaan Antarmuka	Adobe Illustrator	Versi 2021
3.	Perencanaan Sistem	Unity	Versi 2021.3
4.	Penyusunan Laporan	Microsoft	Versi 2019

### C. Kerangka Pikir

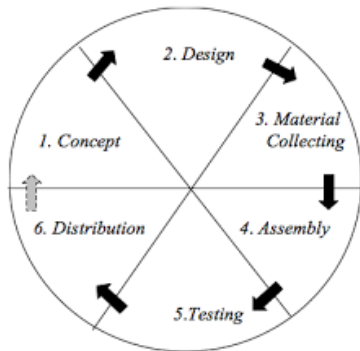
Terdapat 5 kerangka piker penelitian, yaitu :

1. Identifikasi Masalah  
 Dalam latar belakang penelitian ini, teridentifikasi masalah yang kemudian dijadikan dasar pembuatan aplikasi.
2. Pengumpulan Data  
 Data dikumpulkan melalui referensi seperti buku, paper, dan jurnal yang mendukung pembuatan aplikasi.
3. Pengembangan Aplikasi  
 Pengembangan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan tahapan: Konsep, Desain, Pengumpulan Materi, Pembuatan, Pengujian, Distribusi.

4. Evaluasi  
Evaluasi melibatkan hasil survei dan pengujian di Sekolah Dasar GMIM 85 Wori.
5. Distribusi  
Setelah pengujian, aplikasi dibuild menjadi file .apk untuk perangkat Android dan didistribusikan kepada peserta didik di sekolah dasar.
6. Kesimpulan  
Hasil dari penelitian ini

#### D. Metode Pengembangan Aplikasi

Metode penelitian yang digunakan ialah metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang memiliki 6 tahapan yaitu :



Gambar 1. Tahapan Metode MDLC

##### 1) Concept (Konsep)

Tahap Konsep adalah awal dari pengembangan multimedia interaktif. Pada tahap ini, tujuan pembelajaran ditentukan, konsep materi ditetapkan, dan konsep media pembelajaran dirancang.

##### 2) Design (Perancangan)

Perancangan dimulai dengan menentukan arsitektur, gaya, tampilan, dan materi yang akan digunakan, seperti membuat story board, use case, dan activity diagram. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memberikan arah dan struktur yang jelas dalam pembuatan aplikasi pembelajaran.

##### 3) Material Collecting (Pengumpulan Materi)

Pengumpulan Materi melibatkan koleksi bahan yang sesuai dengan kebutuhan, termasuk gambar, foto, animasi, video, audio, dan teks yang sudah ada atau yang akan dimodifikasi sesuai kebutuhan.

##### 4) Assembly (Pembuatan)

Pada tahap Pembuatan, semua objek dan materi multimedia diciptakan dan digabungkan menjadi satu aplikasi yang utuh.

##### 5) Testing (Pengujian)

Pengujian dilakukan setelah tahap Pembuatan. Aplikasi dijalankan untuk melihat adanya error atau kesalahan. Tahap pengujian terdiri dari pengujian alpha (alpha test), yang dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya, dan pengujian beta (beta test), yang melibatkan siswa sekolah dasar dalam menilai media pembelajaran melalui kuesioner.

##### 6) Distribution (Distribusi)

Setelah tahap pengujian selesai, aplikasi pembelajaran dapat didistribusikan ke berbagai sekolah dasar sebagai tahap akhir dari proses pengembangan.

#### E. Metode Pengambilan Data

Metode Pengambilan Data Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dari berbagai studi pustaka yang dibutuhkan untuk mendukung proses pembuatan melalui sumber referensi internet, jurnal dan buku yang berhubungan dengan penelitian dan kuisioner mengukur pemahaman dan memperoleh informasi yang dibutuhkan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Concept

Pada Tahap ini, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu :

1. Menentukan tujuan dari aplikasi ini yaitu agar peserta didik lebih mudah dalam belajar tentang konduktor dan isolator panas.
2. Aplikasi ini digunakan oleh peserta didik sekolah dasar.
3. Aplikasi ini berjalan pada system Android
4. Konten yang memuat tentang pengertian konduktor, isolator dan pemanfaatan bahan konduktor dan isolator panas. Terdapat juga kuis sebagai evaluasi pembelajaran yang didapat dari aplikasi ini.
5. Interaktif pada aplikasi ini terletak pada tombol yang dapat dioperasikan oleh user, sehingga user dapat memilih pembelajaran apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

#### B. Design

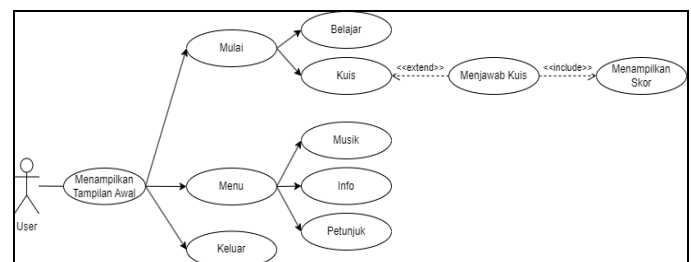
Perancangan adalah tahap untuk menganalisis seluruh kegiatan dalam arsitektur yang ada pada sistem secara keseluruhan. Tahap ini terdiri dari perancangan system yaitu use case dan activity diagram; dan Perancangan antarmuka.

##### 1. Use Case Diagram

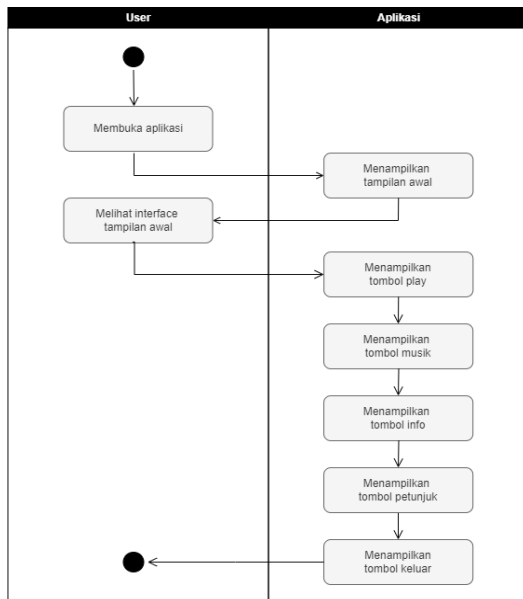
Use Case Diagram yaitu interaksi antar actor/user dengan suatu sistem dalam suatu sistem informasi.

##### 2. Activity Diagram

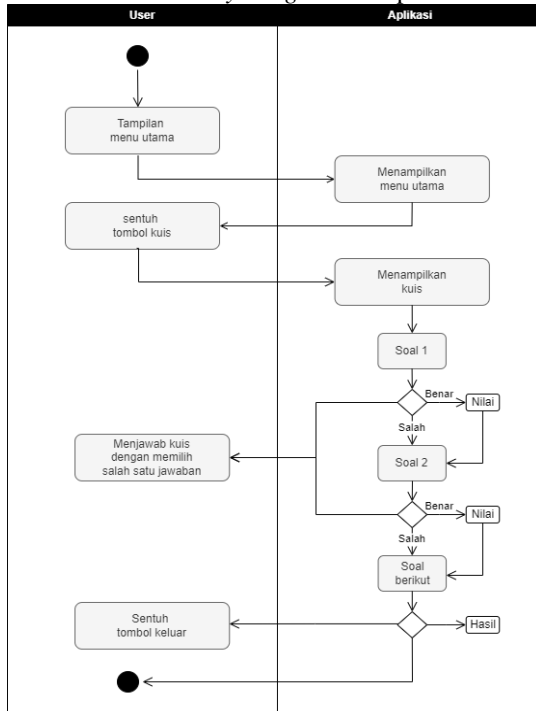
Activity Diagram yaitu bentuk visual yang berisi aktivitas atau tindakan yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi dalam suatu sistem.



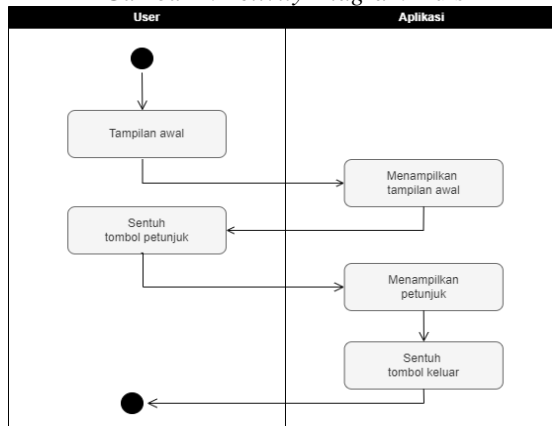
Gambar 2. Use Case Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Tampilan Awal



Gambar 4. Activity Diagram Kuis



Gambar 5. Activity Diagram Petunjuk

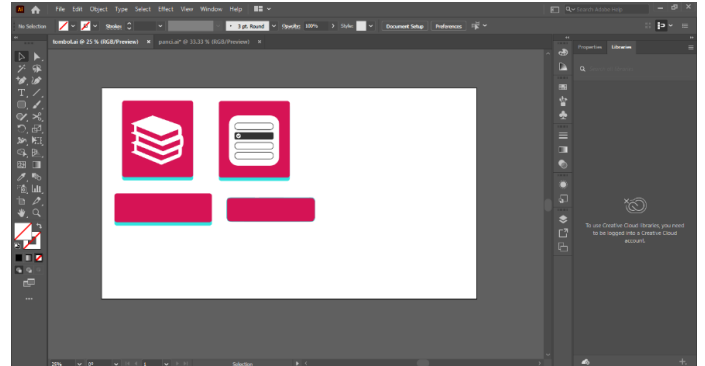
### C. Material Collecting

Pengumpulan Material menggunakan buku yang terkait dan kuisiner yang digunakan sebagai referensi. Kemudian mengumpulkan bahan berupa *asset-asset*, *font* dan *audio* yang akan digunakan dalam aplikasi.

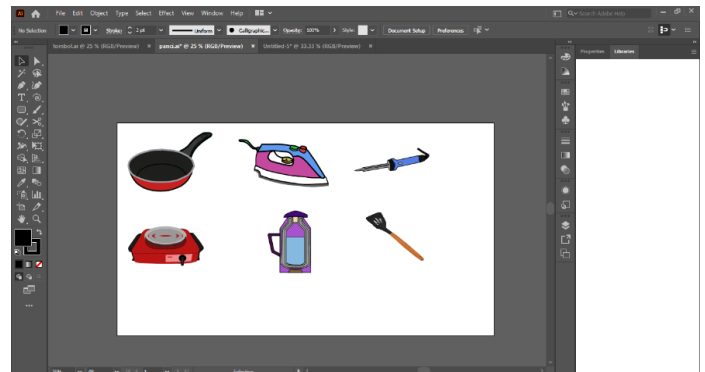
### D. Assembly

Pembuatan Aplikasi selanjutnya menggunakan *adobe illustrator* untuk membuat aset-aset yang telah dikumpulkan, dan *Unity*.

#### 1. Pembuatan Aset di Adobe Illustrator 2021



Gambar 6. Pembuatan aset-aset tombol



Gambar 7. Pembuatan aset-aset materi konduktor dan isolator panas.

#### 2. Pembuatan Aplikasi di Unity

##### a) Pembuatan Scene Tampilan awal

Pada gambar 8, dimulai dengan menambahkan aset atau bahan yang diperlukan seperti background gambar, tombol, dan background music. Lalu lakukan proses pengkodean agar sistem dapat berjalan sesuai rancangan yang telah dibuat.

##### a) Pembuatan Scene Belajar

Pada gambar 9, pada proses ini dilakukan dengan menambahkan aset yang di perlukan yaitu, background, tombol untuk pindah ke materi selanjutnya serta isi materi dan backsound mengenai materi yang akan di pelajari.

##### b) Pembuatan Scene Kuis dan Skor

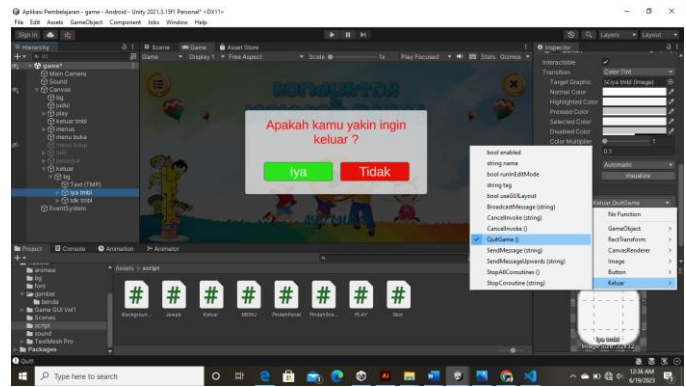
Pada gambar 10, Pembuatan scene kuis dimulai dengan menambahkan aset yang di perlukan seperti background gambar, tombol, backsound benar dan



salah, daftar pertanyaan dan pilihan jawaban, dan sistem skor. Kemudian dilakukan proses pengkodean agar sistem dapat berjalan dan menampilkan skor dari pernyataan yang dijawab.

c) Gambar 11 Menampilkan Scene Keluar

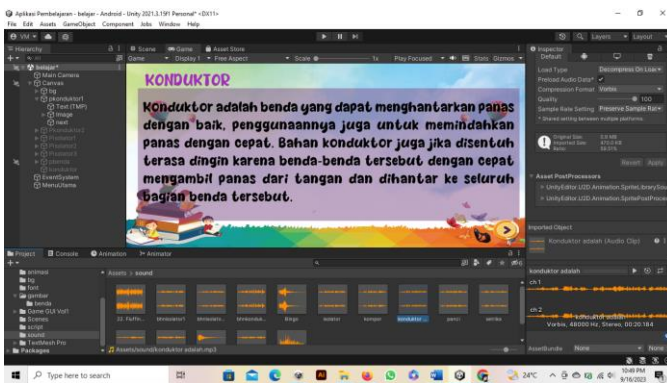
Pada gambar 11, proses pembuatan panel ini dengan menambahkan tombol dan panel dengan berisikan pertanyaan “apakah kamu ingin keluar ?” serta dilakukan pengkodean agar sistem dapat berjalan.



Gambar 11. Pembuatan Scene Keluar



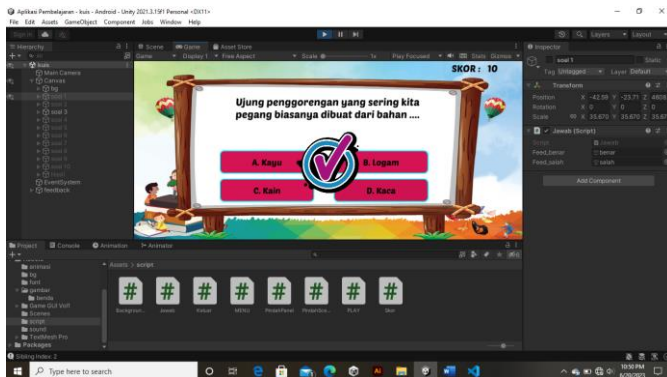
Gambar 8. Pembuatan Scene Tampilan Awal



Gambar 9. Proses Pembuatan Scene Belajar



Gambar 12. Testing Scene Tampilan Awal



Gambar 10. Pembuatan Scene Kuis dan Skor



Gambar 14. Testing Tampilan Petunjuk

E. Testing

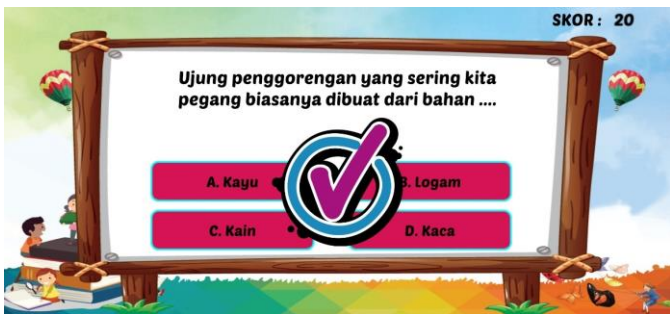
Pada tahap ini untuk memastikan apakah aplikasi berfungsi dengan baik dan bebas dari masalah atau kesalahan. Jika tidak ada masalah atau kesalahan yang ditemukan pada aplikasi, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian pengguna.

1. Alpha Testing

Tahap *alpha testing* berikut adalah hasil pengujian aplikasi setelah aplikasi dibangun dan diinstal pada platform *Android*. Pengujian ini dilakukan untuk mengevaluasi apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik atau apakah masih memerlukan perbaikan lebih lanjut.



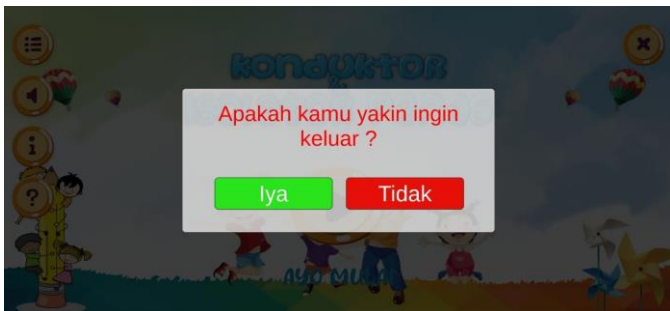
Gambar 15. *Testing Scene* Belajar



Gambar 16. *Testing Scene* Kuis dan *Feedback* benar



Gambar 17. *Testing* Tampilan skor akhir kuis



Gambar 18. *Testing* Tampilan Keluar

## 2. Beta Testing

Beta testing dilaksanakan di SD GMIM 85 Wori. Pengujian ini dilakukan pada siswa dalam tiga tahap sebagai berikut: Tahap pertama akan melibatkan pemberian pertanyaan dalam bentuk soal pilihan ganda mengenai konduktor dan isolator panas kepada siswa. Tahap kedua akan melibatkan pemberian aplikasi kepada siswa untuk digunakan dan dipelajari. Selama tahap ini, siswa akan memiliki kesempatan untuk berinteraksi dengan konten aplikasi pembelajaran interaktif mengenai konduktor dan

isolator panas. Tahap ketiga akan melibatkan pemberian kuesioner yang berisi pertanyaan tentang pengalaman siswa dalam menggunakan aplikasi pembelajaran interaktif konduktor dan isolator panas.

Hasil dari Kuisiener pertama			
Siapa Nama Anda ?			
No	Nama	No	Nama
1.	Andre	10.	Kisno
2.	Diandra	11.	Mark
3.	Khristu	12.	Ananda
4.	Elsa	13.	Rafael
5.	Mikha	14.	Agung
6.	Queency	15.	Marvel
7.	Deril	16.	Putra
8.	Sandro	17.	Febriyani
9.	Jifirilio	18.	Deyselin'

Apakah Anda mengetahui tentang aplikasi pembelajaran interaktif?	
18 jawaban	
Ya	6 (33,3%)
Tidak	12 (66,7%)

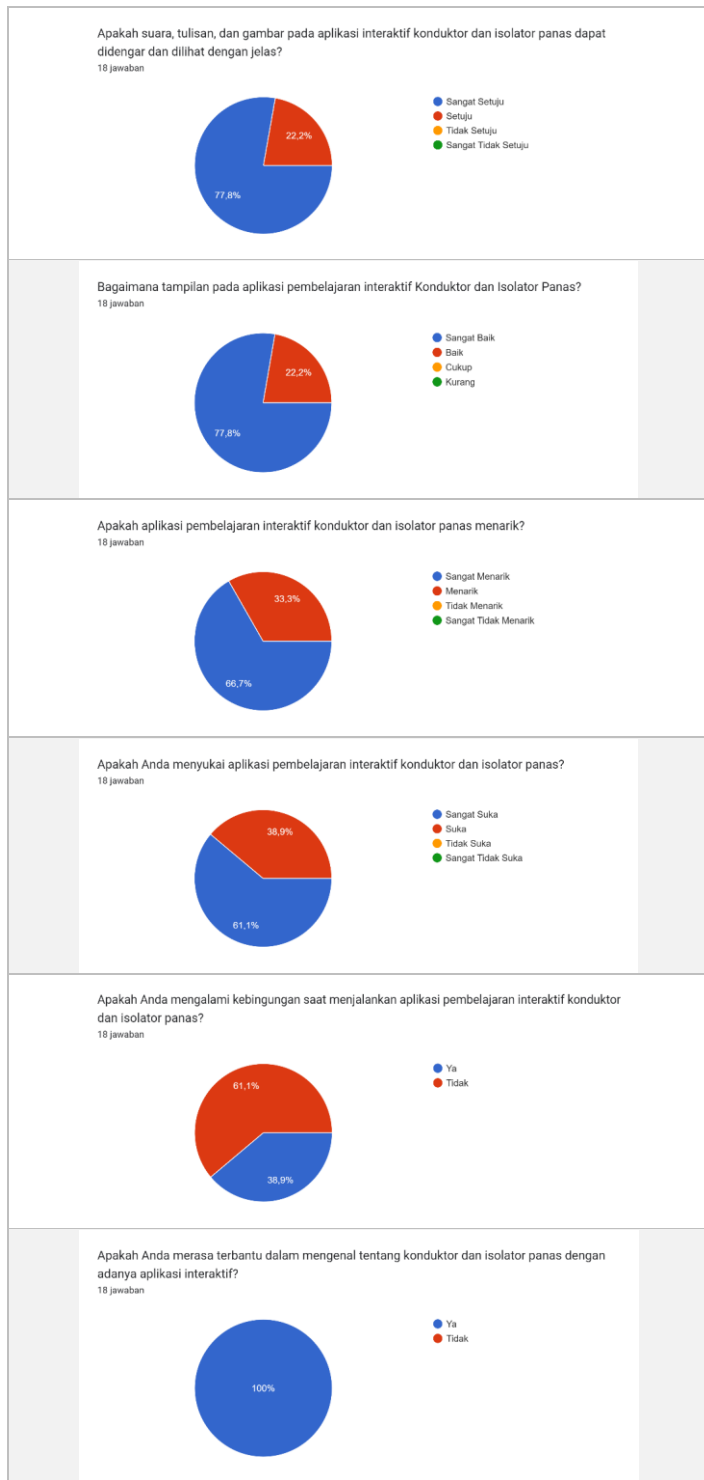
Apakah sebelumnya Anda sudah pernah belajar materi tentang konduktor dan isolator panas?	
18 jawaban	
Ya	11 (61,1%)
Tidak	7 (38,9%)

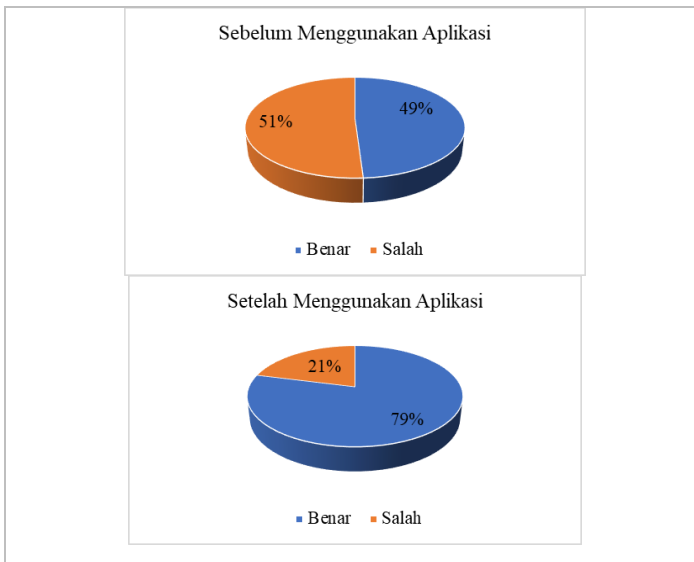
Apakah sebelumnya Anda sudah pernah belajar pemanfaatan benda konduktor dan isolator ?	
18 jawaban	
Ya	10 (55,6%)
Tidak	8 (44,4%)

Tabel 1. Analisa Sebelum Menggunakan Aplikasi





Tabel 2. Analisa Sesudah Menggunakan Aplikasi



Tabel 3. Analisa Perbandingan

F. Distribution

Aplikasi ini didistribusikan dalam bentuk file .apk kepada pihak kedua, yaitu Kepala Sekolah SD GMIM 85 Wori. Setelah diterima, aplikasi akan diimplementasikan dan digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan siswa akan lebih terlibat dan tertarik dalam memahami konsep konduktor dan isolator panas secara interaktif dan menyenangkan. Selain itu, para guru juga akan mendapatkan dukungan yang lebih efektif dalam menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa.

Melalui tahap distribusi ini, Aplikasi Pembelajaran Konduktor dan Isolator Panas siap memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pembelajaran di SD GMIM 85 WOR, serta membantu siswa dalam memahami materi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembuatan aplikasi yang telah dilakukan, kesimpulan utamanya adalah bahwa melalui penerapan metode Multimedia Development Life Cycle yang melibatkan beberapa tahapan seperti konseptualisasi, desain, pengumpulan materi, perakitan, pengujian, dan distribusi, telah berhasil dikembangkan sebuah aplikasi pembelajaran interaktif mengenai konduktor dan isolator panas. Melalui tahap alpha testing, aplikasi ini telah terbukti dapat berfungsi dengan baik di platform Android. Pentingnya pengembangan aplikasi ini terletak pada potensinya untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konduktor dan isolator panas, membantu mereka memahami konsep-konsep tersebut secara lebih interaktif dan mendalam.

B. Saran

Penelitian ini masih memiliki ruang untuk pengembangan lebih lanjut, dengan beberapa saran dalam aplikasi Pembelajaran Interaktif Konduktor dan Isolator Panas dengan mencatat beberapa aspek yang perlu



dikembangkan,yaitu perluasan kompatibilitas platform agar dapat diakses pada platform selain Android, meluasnya jangkauan audiens untuk lebih dari sekadar siswa sekolah dasar, peningkatan aspek tampilan antarmuka guna menarik lebih banyak pengguna, serta penyesuaian konten pembelajaran agar sesuai dengan kurikulum sekolah dasar dan memenuhi kebutuhan siswa.

#### V.KUTIPAN

- [1] Alfian, H., Wara, F. A., & Reja, I. D. (2021). Aplikasi Media Pembelajaran Ipa Kelas V Menggunakan Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) Studi Kasus SDK Maria Ferrari Maumere. *Increate-Inovasi dan Kreasi dalam Teknologi Informasi*, 7(1).
- [2] Hamdani. 2020. *Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Di Sekolah Dasar*.
- [3] Karitas Diana, Fransiska. 2017. *Tematik Terpadu Kurikulum 2013*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [4] Kumaat, G. E., Tulenan, V., & Paturusi, S. D. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Interaktif Perubahan Energi untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(3), 303-310.
- [5] Kusumawati, H., Karitas, D. P., Susilawati, F., & Subekti, A. (2018). Kepemimpinan: tematik terpadu kurikulum 2013 untuk SD/MI kelas VI.
- [6] Lantiunga, B. P., Rindengan, Y. D., & Lumenta, A. S. (2021). Human Eye System Interactive Learning Applications for Elementary School. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(4), 473-480. Assa, Marry Christin. 2021. *Aplikasi Interaktif Belajar Bahasa Isyarat Indonesia*. Vol 10 No 2.
- [7] Nelwan, C. K., Mamahit, D. J., Sugiarto, B. A., & Yusupa, A. (2020). Rancang bangun aplikasi pembelajaran interaktif untuk anak sekolah dasar kelas 1. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(1), 45-54.
- [8] Pitoyo, A., & Purwaningtyas, S. (2010). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD MI Kelas VI. *Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional*.
- [9] Porajow, A. D., Tulenan, V., & Paturusi, S. D. (2020). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Tematik Untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(4), 315-324.
- [10] Rahmah, D. L., & Juhriah, E. (2020, January). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Tematik 1 Tema 7 Kelas 1 Sekolah Dasar. In *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)* (Vol. 4, No. 1).



**Vicharia Excel Matheos**, lahir di Kota Manado, Sulawesi Utara pada tanggal 07 November 1998. Penulis tinggal di Wori, Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. Penulis mulai menempuh Pendidikan di TK \_\_\_ Pinilih (2003). Setelah itu penulis melanjutkan Pendidikan di SD GMIM 85 Wori (2004-2010). Setelah itu penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 1 Wori (2010-2013). Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 1 Wori (2013-2016). Setelah itu di tahun 2016, penulis melanjutkan Pendidikan di Program Studi S-1 Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado. Selama perkuliahan penulis tergabung dalam organisasi-organisasi kemahasiswaan yaitu Himpunan Mahasiswa Elektro (HME). Penulis menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado dengan menyandang gelar Sarjana Komputer (S. Kom).