

**MEDIA PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS
4 SEKOLAH DASAR**



**Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Strata I
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:
GALIH DWI CAKSONO
L200160115**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

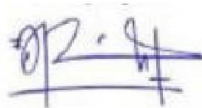
**MEDIA PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS 4
SEKOLAH DASAR**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

GALIH DWI CAKSONO
L200160115

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:
Dosen Pembimbing



Azizah Fatmawati, S.T.,M.Cs
NIK.1198

HALAMAN PENGESAHAN

**MEDIA PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS 4
SEKOLAH DASAR**

OLEH

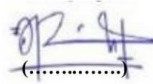
GALIH DWI CAKSONO

L200160115

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 23 Januari 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Azizah Fatmawati, S.T., M.Cs.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Fajar Suryawan, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dimas Aryo Anggoro, S.Kom., M.Sc.
(Anggota II Dewan Penguji)



(.....)



(.....)

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK881



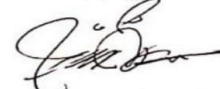
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 23 Januari 2020

Penulis



GALIH DWI CAKSONO

L200160115

MEDIA PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS 4 SEKOLAH DASAR

Abstrak

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran yang wajib ada disetiap sekolah umum dan dalam penyampaianya tidak hanya membutuhkan teori dan materi saja melainkan juga harus dilengkapi dengan praktek-praktek diluar kelas agar lebih menunjang pendidikan siswa. Seringkali siswa merasa bosan ketika belajar didalam kelas dan juga masih banyak sekolah yang tidak mempunyai fasilitas mumpuni untuk melakukan praktek langsung. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan memodifikasi sistem belajar yang monoton menjadi lebih menarik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun media pembelajaran Ilmu Pegetahuan Alam untuk kelas 4 sekolah dasar. Adapun metode pengembangan yang digunakan adalah metode *waterfall* yang mempunyai beberapa tahapan dimulai dari analisis kebutuhan *software*, mendesain *software*, membuat kode pemrograman dan mengimplementasikannya, uji coba *software* lalu kemudian diakhiri dengan *maintenance* rutin *software*. Dalam pengembangan media pembelajaran ini memanfaatkan *software* Construct 2 karena di nilai lebih simpel dan mudah digunakan. Hasil penelitian ini berupa media pembelajaran ilmu pengetahuan alam yang dapat meningkatkan minat belajar siswa karena penyampaianya yang menarik. Berdasarkan hasil pengujian *black box*, sistem yang dikembangkan sudah dapat berjalan dengan baik.

Kata kunci: Ilmu Pengetahuan Alam, Media pembelajaran, Sekolah dasar

Abstract

Science is a compulsory subject in every public school and in its delivery does not only require theory and material but must also be equipped with practices outside the classroom to better support student education. Often students feel bored when studying in class and also there are still many schools that do not have the qualified facilities to do hands-on practice. These problems can be overcome by modifying the monotonous learning system to become more interesting. This research aims to develop of Science learning media for 4th grade elementary school. The development method used is the waterfall method which has several stages starting from the analysis of software, making programming code and implementation code, testing the software and then ending with maintenance the software. For developing the software used is the Construct 2 because it is considered more simple and easy to use. The result of this study are in the form of natural science learning media that can increase student interest in learning because of its interesting delivery. Based on the results of black box testing, the system developed is already running well.

Keywords: Elementary school, Learning media, Science

1. PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan teknologi *software* berkembang sangatlah pesat, terbukti dengan munculnya berbagai macam *software* yang dapat memfasilitasi pengguna untuk bermacam kebutuhan. Tidak hanya *software* video game saja yang banyak melainkan *software educational* atau media pembelajaran pun juga banyak dikembangkan (Nurchasanah & Sudarmilah, 2016).

Media pembelajaran saat ini tidak hanya terbatas dari buku maupun pembelajaran dikelas, media pembelajaran sudah semakin berkembang hingga merambah ke dunia digital yang biasa disebut sebagai *software educational*. *Software educational* adalah perangkat lunak yang membantu proses belajar mengajar, yaitu segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada peserta didik (Sudarmilah, Supriyono, Fadlilah, Yasin Al Irsyadi, & Fatmawati, 2018).

Software educational merupakan bagian tak terpisahkan dari upaya mendukung kegiatan pembelajaran disekolah. Pemanfaatan *software educational* juga merupakan upaya kreatif dan sistematis untuk menciptakan pengalaman yang berbeda yang dapat membantu proses belajar siswa. *Software educational* sangatlah beragam jenisnya ada yang berbentuk game edukasi seperti “Tebak Gambar”, ada pula yang berbasis android seperti “Ruang Guru” dan ada juga yang berbasis web seperti “Schoology” bahkan *E-book* pun bisa dikatakan sebagai *software educational*. Materi yang disajikan *software educational* pun beragam disetiap *software*-nya tetapi kebanyakan materi pelajaran umum seperti Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia (Adiwijaya, S, & Christyono, 2015). Dalam penelitian ini penulis lebih memilih untuk mengembangkan media pembelajaran yang menyajikan materi IPA ditingkat sekolah dasar (SD), karena ditemukannya beberapa permasalahan yang terjadi di sekolah.

Mata pelajaran IPA ditingkat SD terbilang masih cukup minim dan terkesan apa adanya, siswa masih sulit memahami karena banyak kata-kata yang sulit bahkan aneh ditelinga anak SD dan juga kegiatan belajar mengajar dikelas cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional, yaitu ditandai dengan ceramah yang diiringi penjelasan serta pembagian tugas dan latihan (Flores, 2015). Apalagi jika membahas

mata pelajaran IPA yang notabeneanya harus seimbang antara teori dengan praktek, maka tidaklah cukup jika siswa hanya diberi teori-teori saja tanpa adanya banyak praktek (Li et al., 2017).

Kekurangan dari model pembelajaran konvensional adalah siswa cepat merasa bosan karena hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa adanya interaksi yang aktif dan jika selalu digunakan dalam setiap pembelajaran maka dapat menyebabkan siswa menjadi pasif (Dewi, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut peneliti bermaksud untuk merancang bangun sebuah media pembelajaran yang nantinya dapat menyelesaikan masalah-masalah yang sudah disebutkan sebelumnya dan meneliti sejauh mana efektivitas pembelajarannya. Penelitian ini membahas tentang pengembangan sebuah *software* media pembelajaran yang menggabungkan unsur belajar dan bermain agar siswa tidak merasa bosan dengan hanya diberikan teori saja melainkan juga praktek, yang lebih dikenal dengan istilah “Belajar sambil Bermain” (Al-azawi, Al-faliti, & Al-blushi, 2016). *Software* yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dinamakan “*SAINS 4 SD: Mengenal Panca Indra*” yaitu *software* yang dapat membantu siswa dalam belajar IPA secara lebih menyenangkan karena menggunakan penjelasan yang menarik supaya disukai anak-anak dan disisipi kuis untuk mengevaluasi kemampuan siswa setelah mempelajari materi yang disajikan sebelumnya.

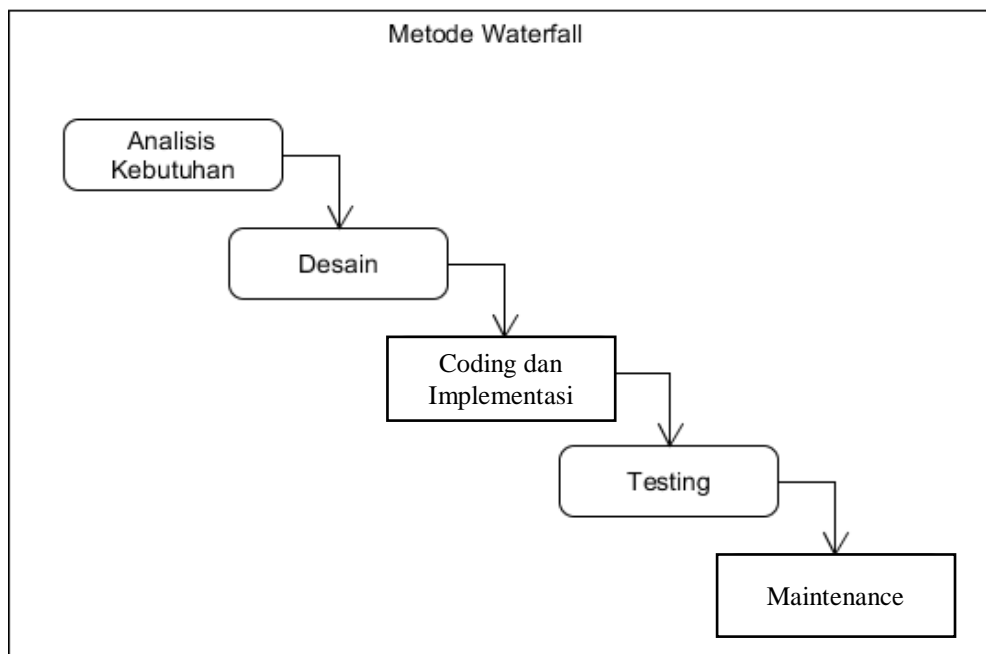
Panca Indra merupakan sistem fisiologi dalam tubuh manusia untuk mengenali, merasakan, dan merespon terhadap rangkaian stimulus secara fisik. Saat suatu indra menenali atau merasakan sesuatu, indra akan mengumpulkan informasi untuk memberikan persepsi dan respon terhadap apa yang diketahui. Penulis lebih memilih Bab panca indra dikarenakan kemampuan panca indra untuk merasakan sesuatu ini sangat penting dalam menjalankan hampir seluruh aspek kognitif, perilaku, dan pikiran dalam tubuh manusia, dengan kata lain di setiap saat dan di setiap tempat manusia selalu menggunakan panca indranya untuk mengenali dan merasakan lingkungan sekitarnya (Eschenbaum, 2020).

Media pembelajaran ini mempunyai banyak kelebihan dibandingkan media pembelajaran konvensional lain maupun yang sudah modern, yaitu diantaranya menggunakan bahasa yang mudah dipahami anak SD dalam penjelasannya, selain itu pendekatan teorinya menggunakan teks, gambar dan suara. Tidak hanya menyajikan

secara teori saja melainkan juga ada kuis yang dikemas dalam sebuah *mini game* yang berfungsi menguji kecerdasan siswa dan karena pengembangannya menggunakan HTML5 maka tidak diperlukan *system requirement* yang tinggi karena hanya dengan *browser* saja maka *software* media pembelajaran ini sudah bisa dijalankan. Dengan adanya media pembelajaran yang dikembangkan dengan HTML5 berbasis *web based* ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar IPA dan mempengaruhi siswa kearah yang baik.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Rekayasa Perangkat Lunak *Waterfall*. Metode *waterfall* adalah model *Software Development Life Cycle* (SDLC) tertua dan paling terkenal. Model ini banyak digunakan dalam proyek-proyek berbagai lembaga dan dibanyak perusahaan. Fitur khusus dari model ini adalah langkah berurutannya. Dimulai dari (*requirement analysis*), desain, pemrograman dan implementasi, uji coba (*testing*), dan *maintenance* (Alshamrani & Bahattab, 2015). Adapun tahapan dari metode *waterfall* bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Waterfall (Alshamrani & Bahattab, 2015)

2.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan melakukan wawancara dengan pihak Sekolah Dasar Negeri

Gonian 2 guna memperoleh data yang dibutuhkan. Kebutuhan fungsional media pembelajaran ini diantaranya sistem mampu menampilkan menu seperti *play*, *exit*, *setting*, belajar dan kuis. Pada menu belajar sistem dapat menampilkan materi tentang panca indra yang telah dipilih dan pada menu kuis sistem dapat mengevaluasi kemampuan siswa dalam mempelajari materi yang sudah disediakan sebelumnya dengan menyediakan beberapa pertanyaan yang harus di jawab dengan benar oleh siswa. Kebutuhan non-fungsional dari media pembelajaran ini terbagi menjadi kebutuhan *hardware* dan kebutuhan *software*. *Hardware* yang dibutuhkan berupa *Personal Computer* atau Laptop. Sedangkan untuk kebutuhan *software* memerlukan sistem operasi Windows, dan *web browser* (*Mozilla Firefox*, *Opera*, *Chrome*), Construct 2, Corel Draw dan Adobe Photoshop.

2.2 Desain Sistem

2.2.1 Gambaran Umum

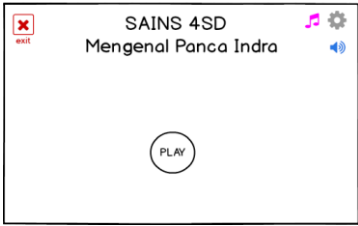
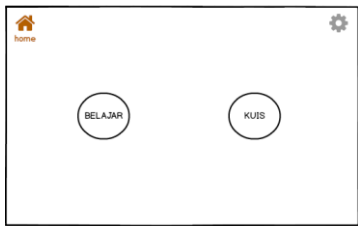
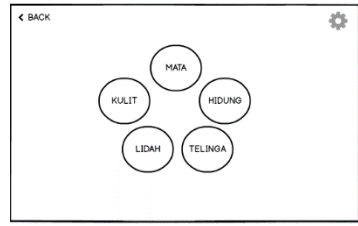
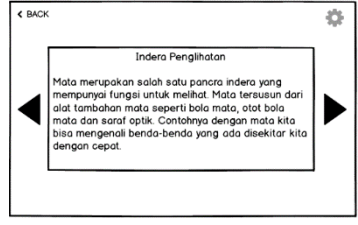
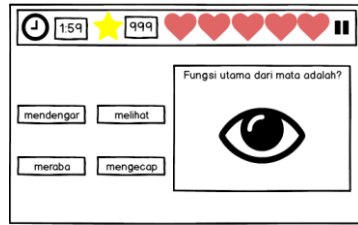
Gambaran umum pada media pembelajaran yang akan dibuat adalah sebagai berikut:


- a. *Software* yang digunakan adalah *Construct 2*, *Adobe Potoshop*, *Corel Draw* dan *Format Factory*
- b. Aplikasi berjudul “SAINS 4 SD: Mengenal Panca Indra”
- c. Aplikasi ini mempunyai menu utama yaitu *Play*, Belajar dan Kuis
- d. Pada menu Belajar terdapat materi untuk tiap panca indra
- e. Pada menu Kuis terdapat 2 *game* yaitu menjawab pertanyaan dan menebak suara

2.2.2 Pembuatan *Storyboard*

Storyboard adalah suatu kumpulan sketsa gambar yang merupakan suatu urutan berdasarkan program yang akan dibuat. *Storyboard* ini berguna untuk mengarahkan pembuat *game* edukasi agar memiliki gambaran bagaimana *game* yang akan dibuat. Adapun Gambar *storyboard* dan keterangannya bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Storyboard*

No	Gambar <i>Storyboard</i>	Keterangan
1		<p>Halaman awal pada media pembelajaran. Terdapat menu play, setting suara, setting musik, dan tombol keluar.</p>
2		<p>Halaman menu utama pada media pembelajaran. Terdapat menu untuk belajar yang berisi materi tentang panca indra, menu kuis yang berfungsi untuk mengevaluasi kemampuan siswa setelah membaca materi dan tombol home untuk kembali ke halaman awal.</p>
3		<p>Halaman menu materi pada media pembelajaran. Terdapat sub menu sendiri untuk masing-masing panca indra. Terdapat juga menu untuk kembali ke halaman sebelumnya dan juga menu setting.</p>
4		<p>Halaman materi pada media pembelajaran ketika sub menu panca indra di klik. Terdapat slide yang bisa digeser kekanan dan kiri untuk melihat slide lain.</p>
No	Gambar <i>Storyboard</i>	Keterangan
5		<p>Tampilan menu kuis pada media pembelajaran. Terdapat atribut waktu, skor dan nyawa yang berpengaruh pada jalannya permainan. Bentuk kuis berupa pilihan ganda.</p>

6		Tampilan kuis kedua pada media pembelajaran. Sama seperti pada kuis pertama hanya saja pada kuis ini siswa disuruh untuk menjawab dengan benar suara yang muncul pada soal.
7		Halaman “cara bermain” pada media pembelajaran. Berfungsi untuk memberitahu kepada siswa cara mengerjakan soal pada menu kuis. Klik tombol start untuk memulai kuis.

2.3 Pemrograman dan Implementasi

Dalam tahapan ini peneliti menggunakan *software* Construct 2 untuk mendesain media pembelajaran. Sedangkan untuk keperluan objek maupun *game material* lainnya peneliti menggunakan editor gambar seperti Adobe Illustrator dan juga Corel Draw. Game yang sudah selesai kemudian diubah ke dalam bentuk HTML5 melalui menu ekspor ke Cordova pada Construct 2. Selanjutnya menggunakan Adobe Phonegap untuk mengubah format HTML5 menjadi apk untuk android.

2.4 Uji Coba (Testing)

Pada tahap ini terdapat proses uji coba (*testing*) media pembelajaran yang dilakukan dengan metode *black box*. Pengujian secara *black box* dilakukan dengan cara menjalankan langsung *software* dan menguji apakah *software* sudah berjalan dengan semestinya (Burns, Thomason, & Tansey, 2019).

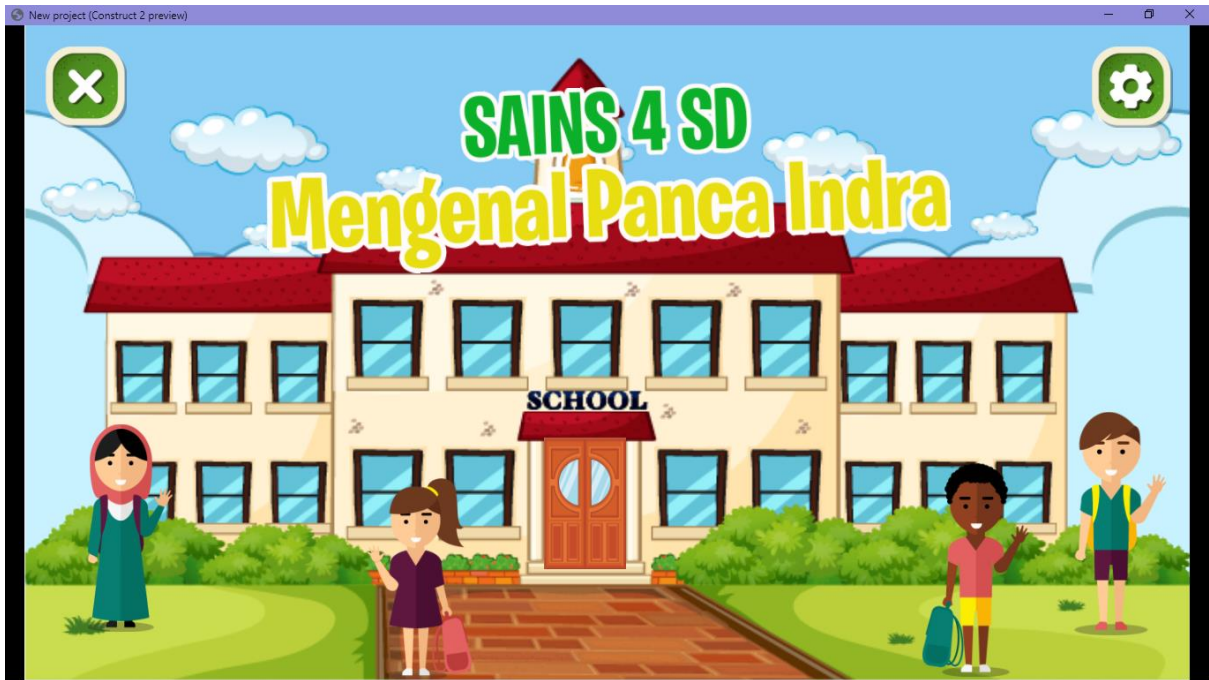
2.5 Pemeliharaan

Tahapan terakhir dari metode *waterfall*, pada tahap ini media pembelajaran sudah selesai dibuat dan siap digunakan. Pemeliharaan dilakukan guna untuk mendeteksi *bug-bug* dan *error* yang masih tersisa pada media pembelajaran agar tidak merusak fungsi dari *software*. *Maintenance* dilakukan secara rutin dan terkadang terdapat *update* untuk *software* juga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Halaman Utama

Halaman utama adalah tampilan awal dari media pembelajaran ketika pertama kali dibuka oleh pengguna yang ditunjukkan pada Gambar 2. Halaman ini memiliki 5 tombol yaitu menu *enter*, pengaturan, musik, suara dan keluar. Musik *background* langsung terdengar ketika pertama kali dibuka.



Gambar 2. Halaman Utama.

Ketika menu keluar diklik maka akan muncul *pop up* yang menanyakan kembali *user* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. *Pop up* dari menu *exit*.

3.2 Menu Utama

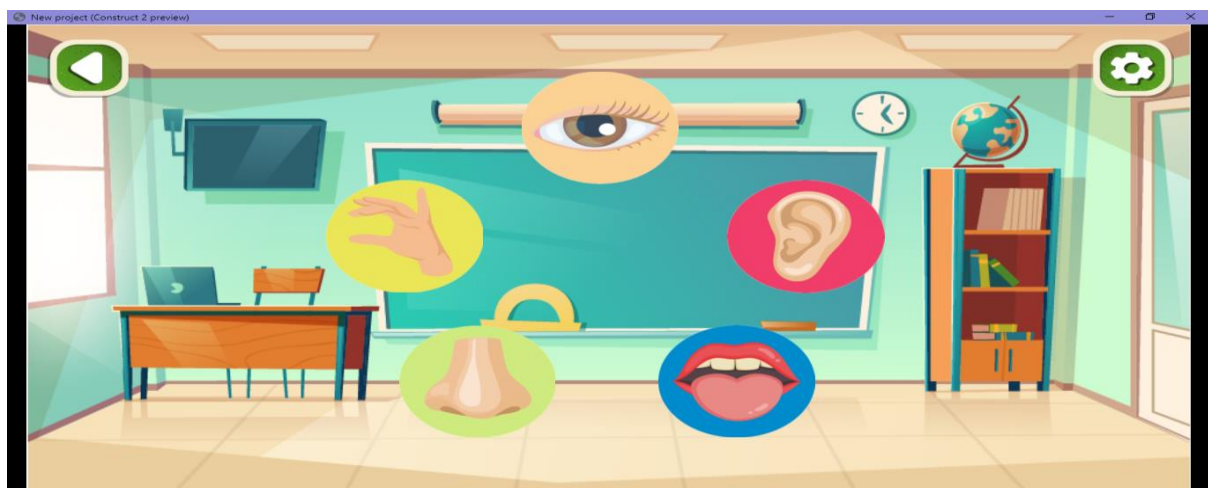
Ketika objek pintu diklik maka akan beralih ke halaman menu utama seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Terdapat 4 tombol pada alamn ini yaitu tombol belajar, bermain, pengaturan dan *home*.



Gambar 4. Menu Utama.

3.3 Menu Belajar

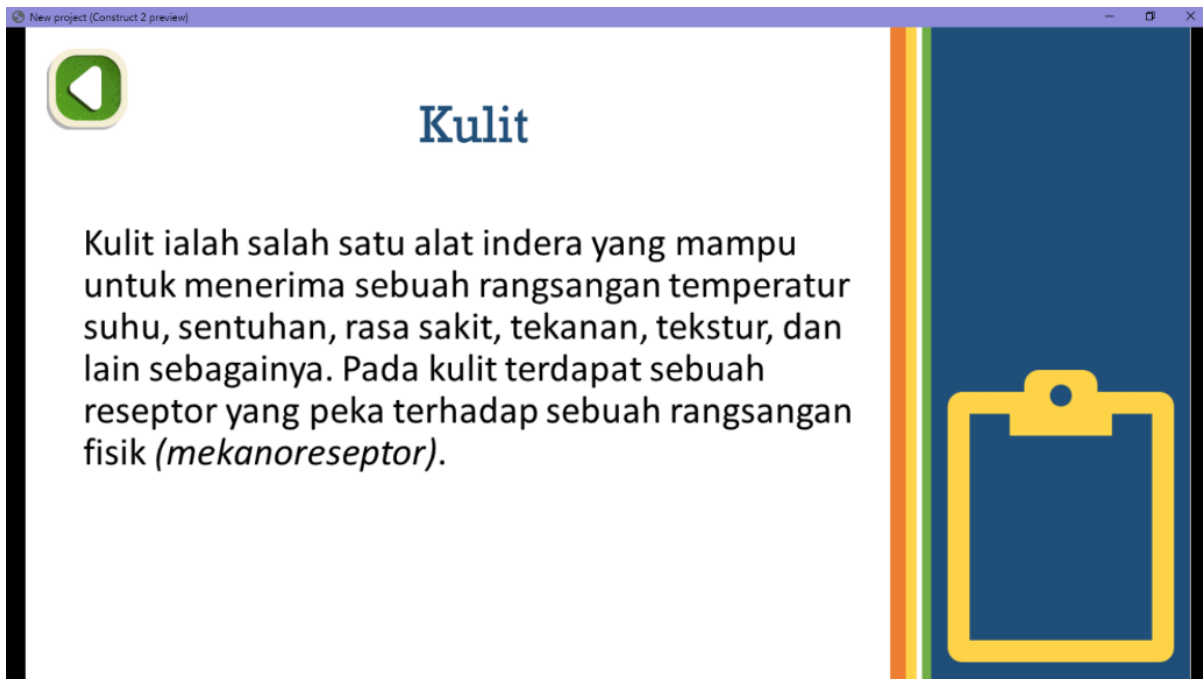
Halaman yang berisi materi tentang panca indra. Terdapat 5 sub menu yang masing-masing berisi materi untuk setiap panca indra seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Menu Belajar.

3.4 Halaman Materi

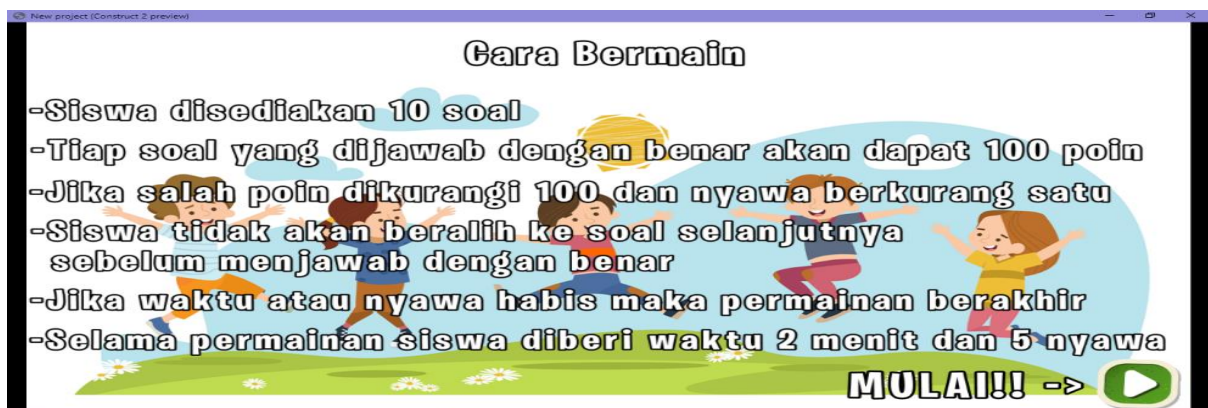
Halaman yang muncul ketika siswa meng-klik salah satu ikon panca indra yang terdapat di menu belajar. Terdapat menu kembali untuk kembali ke menu belajar seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



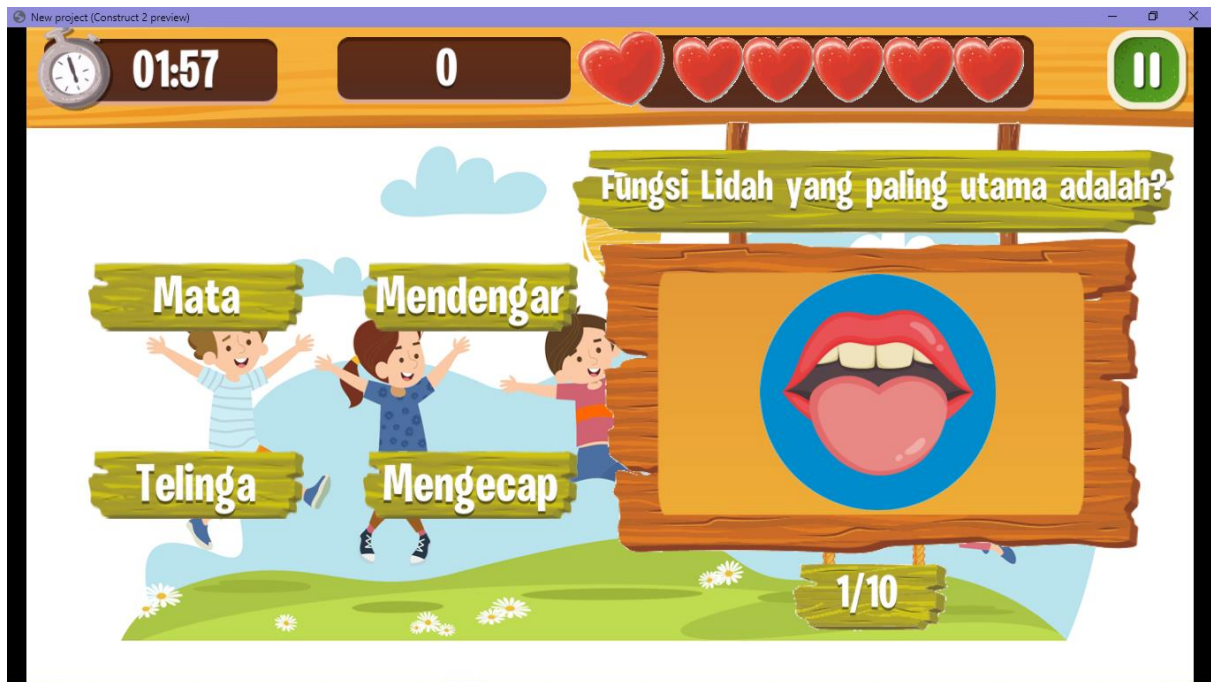
Gambar 6. Halaman Materi.

3.5 Menu Bermain

Halaman yang muncul ketika menu belajar diklik. Sebelum masuk permainan, akan muncul halaman cara bermain untuk petunjuk siswa dan dengan menekan tombol *play* maka akan memulai permainan. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7 dan 8.



Gambar 7. Halaman Cara Bermain.



Gambar 8. Halaman Bermain.

Siswa diberi pertanyaan dengan pilihan ganda sebanyak 10 soal. Terdapat atribut waktu, skor dan nyawa yang berpengaruh pada jalannya permainan, selain itu ada tombol *pause* untuk menghentikan permainan.

3.6 Pengujian *Black Box*

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk memastikan media pembelajaran yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik, termasuk semua fitur fungsional dapat berjalan sesuai fungsinya. Adapun hasil pengujian dari *blackbox* bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian *Blackbox*

No	Langkah Pengujian	Input	Output	Hasil
1	Objek Pintu	Klik pintu	Masuk menu utama	Berhasil
2	Tombol Pengaturan	Klik pengaturan	Memunculkan tombol musik dan suara	Berhasil
3	Tombol Keluar	Klik <i>exit</i>	Memunculkan <i>pop up exit</i>	Berhasil
4	Tombol X pada <i>pop up exit</i>	Klik X	Membatalkan perintah keluar	Berhasil

5	Tombol “centang” pada <i>pop up exit</i>	Klik “centang”	Keluar dari program	Berhasil
6	Tombol Musik	Klik Musik	Mematikan Musik game	Berhasil
7	Tombol Suara	Klik Suara	Mematikan <i>sound effect</i>	Berhasil
8	Tombol Belajar	Klik Belajar	Menuju halaman belajar	Berhasil
No	Langkah Pengujian	Input	Output	Hasil
9	Ikon panca indra	Klik ikon panca indra	Menuju halaman materi	Berhasil
10	Tombol Kembali	Klik kembali	Menuju halaman sebelumnya	Berhasil
11	Tombol Mulai	Klik Mulai	Memulai permainan	Berhasil
12	Tombol <i>Pause</i>	Klik <i>Pause</i>	Mengentikan permainan	Berhasil
13	Tombol <i>Resume</i>	Klik <i>Resume</i>	Melanjutkan permainan	Berhasil
14	Tombol <i>Main Menu</i>	Klik <i>Main Menu</i>	Kembali ke menu utama	Berhasil
15	Tombol Bermain	Klik Bermain	Menuju halaman bermain	Berhasil
16	Tombol <i>Home</i>	Klik <i>Home</i>	Menuju halaman utama	Berhasil

3.7 Pengujian pada *smartphone*

Aplikasi media pembelajaran ini telah diuji coba pada *smartphone Fujitsu docomo F-101* versi android 4.4 (Kitkat) dan dapat berjalan dengan baik. Dari hasil pengolahan data dapat diketahui aplikasi berjalan dengan lancar, namun permasalahannya adalah kurangnya perangkat keras atau *smartphone* karena tidak semua siswa memiliki dan saat disekolah guru harus menyediakan *smartphone* saat ingin menggunakan media pembelajaran ini. Kelebihan dari media pembelajaran ini dibuat sesuai dengan permintaan sekolah dan setiap materi mengacu pada pembelajaran di kelas sesuai kurikulum sekolah. Media pembelajaran ini khusus di buat untuk siswa kelas 4 sekolah dasar.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Hasil sistem yang telah selesai dibuat berupa Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 4 SD: Mengenal Panca Indra yang dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan karena menggunakan metode belajar sambil bermain. Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang dilakukan, sistem dapat berjalan dengan baik tanpa adanya kesalahan dalam mengeksekusi tombol, perpindahan *layout*, fungsi algoritma, atribut ataupun *behavior* pada objek yang digunakan dan fitur-fitur lainnya. Media pembelajaran yang dikembangkan penulis masih jauh dari kata sempurna karena setiap sistem pasti akan terus dikembangkan mengikuti kebutuhan masyarakat.

4.2 Saran

Media pembelajaran untuk pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan menjadi lebih baik dan menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya. Selain itu, karena Bab yang dibahas dalam media pembelajaran ini hanya sebatas tentang panca indra maka untuk penelitian selanjutnya bisa ditambahkan Bab-bab lainnya sesuai kurikulum yang sedang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, M., S, K. I., & Christyono, Y. (2015). Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan Construct 2.
- Al-azawi, R., Al-faliti, F., & Al-blushi, M. (2016). Educational Gamification Vs . Game Based Learning : Comparative Study, (September). <https://doi.org/10.18178/ijimt.2016.7.4.659>
- Alshamrani, A., & Bahattab, A. (2015). A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 12(1), 106–111. Retrieved from https://www.academia.edu/10793943/A_Comparison_Between_Three_SDLC_Models_Waterfall_Model_Spiral_Model_and_Incremental_Iterative_Model
- Burns, C., Thomason, J., & Tansey, W. (2019). Interpreting Black Box Models via Hypothesis Testing. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1904.00045>
- Dewi, E. R. (2018). Metode Pembelajaran Modern Dan Konvensional Pada Sekolah Menengah Atas. *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, 2(1), 44. <https://doi.org/10.26858/pembelajar.v2i1.5442>

- Eschenbaum, N. K. (2020). Robert Herrick and the five (or six) senses. *The Senses in Early Modern England, 1558–1660*. <https://doi.org/10.7765/9781526146465.00015>
- Flores, I. M. (2015). Developing preservice teachers ' self-efficacy through field-based science teaching practice with elementary students, *27*, 1–19.
- Ii, B. A. B., Metode, P., Inquiry, M., Aziz, S. N., Matematika, M. P., Dahlan, U. A., ... Maxwell, J. C. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *3*(1), 31. <https://doi.org/10.21831/jpv.v6i1.8114>
- Nurchasanah, E., & Sudarmilah, E. (2016). Pengembangan Multiplatform Game 2D Pengenalan Nama Benda Dalam 3 Bahasa Untuk Anak Usia Dini. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, *2*(2), 64. <https://doi.org/10.23917/khif.v2i2.2075>
- Sudarmilah, E., Supriyono, H., Fadlilah, U., Yasin Al Irsyadi, F., & Fatmawati, A. (2018). Prototyping AR EduGame for children: Learning Indonesian culture. *MATEC Web of Conferences*, *197*, 1–4. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201819703012>