



**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN
TEKNIK DAN GAYA OLAHRAGA RENANG BERBASIS
MULTIMEDIA**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
N.P.M : 1614370129
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

: MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN TEKNIK DAN
GAYA OLAHRAGA RENANG BERBASIS MULTIMEDIA

: MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
: 1614370129
: SAINS & TEKNOLOGI
Sistem Komputer
: 08 Februari 2021

LTAS
RAM STUDI
GAL KELULUSAN

DIKETAHUI

DEKAN



Hamdani, ST., MT.

KETUA PROGRAM STUDI



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING

PEMBIMBING I



Barany Fachri, ST., M.Kom

PEMBIMBING II



Rian Farta Wijaya, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Hardianta Utama
NPM : 1614370129
Prodi : Sistem Komputer
Konsentrasi : Rekayasa Perangkat Lunak
Judul Skripsi : MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
PENGENALAN TEKNIK DAN GAYA OLAHRAGA RENANG BERBASIS
MULTIMEDIA

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir/Skripsi saya bukan hasil plagiat
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai indeks kumulatif (IPK) setelah ujian Sidang Meja Hijau
3. Skripsi saya dapat di publikasi oleh pihak lembaga, dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya, terima kasih

Medan, 25 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan


RDIANTA UTAMA

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditullis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, 25 Oktober 2021



MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
NPM. 1614370129

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 15 Februari 2022
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
 Tempat/Tgl. Lahir : Medan / 6 Pebruari 1998
 Nama Orang Tua : SUHARDI
 N. P. M : 1614370129
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Sistem Komputer
 No. HP : 082273801719
 Alamat : JL.KARYA BAKTI NO.27-B MEDAN

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Teknik dan Gaya Olahraga Renang Berbasis Multimedia**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

| | | |
|------------------------------|--------------|------------------|
| 1. [102] Ujian Meja Hijau | : Rp. | 1,000,000 |
| 2. [170] Administrasi Wisuda | : Rp. | 1,750,000 |
| Total Biaya | : Rp. | 2,750,000 |

Ukuran Toga : **XXXL**

Diketahui/Disetujui oleh :



Hamdani, ST., MT.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya



MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
 1614370129

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PETERNAKAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

yang bertanda tangan di bawah ini :

lengkap

U/Tgl. Lahir

Pokok Mahasiswa

m Studi

strasi

Kredit yang telah dicapai

Hp

ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

: MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA

: Medan / 06 Februari 1998

: 1614370129

: Sistem Komputer

: Rekayasa Perangkat Lunak

: 147 SKS, IPK 3.39

: 082273801719

:

Judul

Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Teknik dan Gaya Olahraga Renang Berbasis Multimedia

Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Tang Tidak Perlu



Medan, 15 Oktober 2021

Pemohon,

(Muhammad Hardianta Utama)

Tanggal :

Disahkan oleh :
Dekan

(Hamdani, ST, MT, M.Eng)

Tanggal :

Disetujui oleh
Dosen Pembimbing I :

(Barany Fachri, ST, M.Kom)

Tanggal :

Disetujui oleh:
Ka. Prodi Sistem Komputer

(Eko Hariyanto, S.Kom, M.Kom)

Tanggal : 20 - Oktober - 2021

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing II:

(Rian Farta Wijaya, S.Kom, M.Kom)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 3385/PERP/BP/2020

Kepala Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan atas nama saudara/i:

Nama : MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
N.P.M. : 1614370129
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 15 Desember 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 15 Desember 2020
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I

No. Dokumen : FM-PERPUS-06-01
Revisi : 01
Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 1050/BL/LAKO/2020

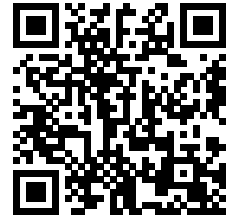
Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
N.P.M. : 1614370129
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 15 Februari 2022
Ka. Laboratorium

Melva Sari Panjaitan, S. Kom., M.Kom.



SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU

Yusni Muhandani Ritonga, BA., MSc

| | | |
|-----------------------------|-------------|-----------------------|
| No. Dokumen : PM-UJMA-06-02 | Revisi : 00 | Tgl Eff : 23 Jan 2019 |
|-----------------------------|-------------|-----------------------|



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA
Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
NPM : 1614370129
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Barany Fachri, ST., M.Kom
Judul Skripsi : Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Teknik dan Gaya Olahraga Renang Berbasis Multimedia

| Tanggal | Pembahasan Materi | Status | Keterangan |
|-------------------|---|-----------|------------|
| 03 April 2020 | ACC sempro,,lanjutkan untuk mendaftar sempro. | Revisi | |
| 02 Juni 2020 | ACC BAB 1...LANJUTKAN BAB 2...PADA BAB 2 UNTUK REFERENSI JURNAL MINIMAL TAHUN 2015,,UTAMAKAN MENGGUNAKAN JURNAL DOSEN PEMBIMBING 1 DAN 2,,KEMUDIAN JURNAL DOSEN DOSEN PANCA BUDI. | Revisi | |
| 09 Juni 2020 | revisi bab 2,,,tambah teori tentang aplikasi, media pembelajaran, multimedia dan android. | Revisi | |
| 30 Juni 2020 | ACC BAB 2...lanjutkan bab 4 | Revisi | |
| 09 Juli 2020 | Lanjutkan BAB 3 | Revisi | |
| 10 September 2020 | Revisi BAB 3....perbaiki tahapan penelitian dan dan gambar use case diagram...siswa ganti menjadi user | Revisi | |
| 21 September 2020 | Revisi BAB 3....sesuaikan user pada perancangan penelitian nya. | Revisi | |
| 28 September 2020 | ACC BAB 3....Lanjutkan BAB 4. | Revisi | |
| 05 Oktober 2020 | buat video tutorial menjalankan aplikasi yang di rancang...kirim melalui wa | Revisi | |
| 09 Oktober 2020 | ACC BAB 4...Lanjutkan BAB 5 | Revisi | |
| 19 Oktober 2020 | ACC BAB 5 | Revisi | |
| 19 Oktober 2020 | ACC Seminar Hasil | Disetujui | |
| 08 Desember 2020 | ACC Sidang | Disetujui | |
| 26 April 2021 | Acc jilid | Disetujui | |

Medan, 19 Februari 2022
Dosen Pembimbing,



Barany Fachri, ST., M.Kom



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA
Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
NPM : 1614370129
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Dr Rian Farta Wijaya, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Teknik dan Gaya Olahraga Renang Berbasis Multimedia

| Tanggal | Pembahasan Materi | Status | Keterangan |
|------------------|--|-----------|------------|
| 24 Oktober 2020 | Seluruh bahan bab1-5 sudah dibahas melalui zoom, dan mahasiswa telah merevisi, silahkan lanjutkan ke seminar hasil | Disetujui | |
| 03 Desember 2020 | Acc Meja Hijau | Disetujui | |
| 06 Oktober 2021 | Acc Jilid | Disetujui | |

Medan, 19 Februari 2022
Dosen Pembimbing,



Dr Rian Farta Wijaya, S.Kom., M.Kom

ABSTRAK

MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA

MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN TEKNIK DAN GAYA OLAHRAGA RENANG BERBASIS *MULTIMEDIA* 2020

Perputaran dari era industri ke era informasi atau yang lebih dikenal dengan era *Infomatoin and Communications Technology (ICT)* memaksa perubahan dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang olahraga. Olahraga adalah suatu bentuk fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan ditunjukkan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Olahraga renang adalah olahraga yang melombakan kecepatan atlet renang dalam berenang. Dalam kegiatan pembelajaran ada dua proses yang berlangsung yaitu kegiatan mengajar dan kegiatan belajar. Dalam proses pembelajaran, penyampaiannya lebih cenderung dalam bentuk kata-kata, tertulis atau lisan dapat menyebabkan pembelajaran kurang menarik dan bosankan. Hal ini dapat menyebabkan kurang meningkatkannya *antusiasme* siswa dan kurang mempermudah siswa dalam mempelajari materi karena cara pembelajarannya masih secara *konvensional*. Dengan media pembelajaran interaktif teknik dan gaya olahraga renang berbasis *multimedia* berbentuk sebuah aplikasi. Tidak perlu dikhawatirkan selayaknya buku, karena pemanfaatan teknologi media pembelajaran menggunakan aplikasi *adobe animate cc 2017*. Software ini dapat menggabungkan multimedia seperti video, gambar dan suara. Salah satu pokok pembahasan dalam pembelajarannya yaitu pengenalan teknik dan gaya olahraga renang yang dirancang menggunakan program *Adobe Animate* dengan *ActionScript 3.0*, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, efektif dan mudah dipahami. Siswa dapat belajar dengan mengerjakan latihan pembelajaran teknik dan gaya olahraga renang diterapkan dalam bentuk aplikasi media pembelajaran berbasis *multimedia* berupa materi, simulasi, latihan, dan *game* untuk animasi dan gambar berbentuk dua dimensi.

Kata kunci : *Mulltimedia, Media Pembelajaran Interaktif, Teknik Dan Gaya Olahraga Renang.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Tuhan Maha Esa karena dengan berkat dan kasih anugerahnya-Nya peneliti masih diberikan kesehatan sehingga akhirnya dapat menyelesaikan skripsi sampai selesai.

Skripsi disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada 03 April 2020 sampai dengan 10 Oktober 2020 dengan judul : Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Teknik dan Gaya Olahraga Renang Berbasis *Multimedia*.

Dalam kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan Skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada kedua orang tua saya Bapak Suhardi & Ibunda Taty Anggraini yang telah menjaga dan mengasahi saya dari kecil hingga dewasa.
2. Bapak Dr. H.M. Isa Indrawan, SE. MM., selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Bapak Hamdani ST., MT.
4. Ketua Program Studi Sistem Komputer, Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.
5. Dosen Pembimbing I, Bapak Barany Fachri, ST., M.Kom.
6. Dosen Pembimbing II, Bapak Rian Farta Wijaya, S.Kom., M.Kom.
7. Dosen-dosen pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Akhir kata peneliti sampaikan rasa terima kasih bagi semua pihak yang secara langsung terlibat dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi peneliti khususnya dan bagi kita semua umumnya.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| ABSTRAK | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 7 |
| 2.1 Teknologi..... | 7 |
| 2.2 Aplikasi | 7 |
| 2.3 Media..... | 8 |
| 2.4 Belajar | 9 |
| 2.5 Pembelajaran | 11 |
| 2.6 Media Pembelajaran | 14 |
| 2.7 Media Pembelajaran Interaktif | 14 |
| 2.8 Kurikulum 2013 | 15 |
| 2.9 Pendidikan Jasmani Dan Olahraga..... | 15 |
| 2.10 Olahraga Renang | 17 |
| 2.10.1 Macam-macam Gaya Renang | 17 |
| 2.11 <i>Adobe Animate CC 2017</i> | 18 |
| 2.12 <i>Android</i> | 19 |
| 2.13 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> | 20 |
| 2.14 <i>Multimedia</i> | 26 |

| | |
|--|-----------|
| BAB III METODE PENELITIAN | 28 |
| 3.1 Tahapan Penelitian | 28 |
| 3.1.1 Tahapan Metode Penelitian | 28 |
| 3.2 Metode Pengumpulan Data | 31 |
| 3.3 Analisis Kebutuhan | 31 |
| 3.4 Perancangan Sistem..... | 33 |
| 3.4.1 <i>Use Case</i> | 33 |
| 3.4.2 <i>Activity Diagram</i> | 35 |
| 3.4.3 <i>Sequence Diagram</i> | 45 |
| 3.5 Rancangan <i>Interface</i> | 53 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 67 |
| 4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> | 67 |
| 4.1.1 Kebutuhan <i>Hardware</i> | 67 |
| 4.1.2 Kebutuhan <i>Software</i> | 67 |
| 4.2 Pengujian Aplikasi dan Pembahasan..... | 68 |
| 4.2.1 Tampilan Aplikasi..... | 68 |
| 4.3 Hasil Pengujian..... | 76 |
| 4.3.1 Pengujian <i>Alpha</i> | 76 |
| 4.3.2 Pengujian Beta | 76 |
| 4.3.3 Hasil Kuisisioner Sebelum Menggunakan Aplikasi (<i>PreTest</i>)..... | 79 |
| 4.3.4 Hasil Kuisisioner Sesudah Menggunakan Aplikasi (<i>Post Test</i>)..... | 81 |
| 4.3.5 Hasil kuisisioner Sebelum (<i>Pre Test</i>) dan Sesudah (<i>Post Test</i>) Menggunakan Aplikasi | 83 |
| BAB V PENUTUP | 85 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 85 |
| 5.2 Saran | 85 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 3.1. Tahapan Metode MDLC | 29 |
| Gambar 3.2 <i>Use Case</i> Diagram Perancangan Sistem Media Pembelajaran Interaktif..... | 34 |
| Gambar 3.3 <i>Activity</i> Diagram Materi | 35 |
| Gambar 3.4 <i>Activity</i> Diagram Simulasi..... | 38 |
| Gambar 3.5 <i>Activity</i> Diagram Latihan | 40 |
| Gambar 3.6 <i>Activity</i> Diagram <i>Game</i> | 42 |
| Gambar 5.7 <i>Activity</i> Diagram Profil | 44 |
| Gambar 3.8 <i>Activity</i> Diagram Keluar..... | 45 |
| Gambar 3.9 <i>Sequence</i> Diagram Materi | 46 |
| Gambar 3.10 <i>Sequence</i> Diagram Simulasi..... | 48 |
| Gambar 3.11 <i>Sequence</i> Diagram Latihan..... | 50 |
| Gambar 3.12 <i>Sequence</i> Diagram <i>Instruction Game</i> | 51 |
| Gambar 3.13 <i>Sequence</i> Diagram <i>Profil</i> | 52 |
| Gambar 3.14 <i>Sequence</i> Diagram Keluar | 53 |
| Gambar 3.15 Rancangan <i>Form</i> Menu Utama | 54 |
| Gambar 3.16 Rancangan <i>Form</i> Tampilan Utama Menu Materi..... | 56 |
| Gambar 3.17 Rancangan <i>Form</i> Tampilan Materi..... | 58 |
| Gambar 3.18 Rancangan <i>Form</i> Tampilan Utama Menu Simulasi..... | 59 |
| Gambar 3.19 Rancangan <i>Form</i> Tampilan Simulasi..... | 60 |
| Gambar 3.20 Perancangan <i>Form</i> Tampilan Utama Menu Latihan | 61 |
| Gambar 3.21 Perancangan <i>Form</i> Soal Latihan | 62 |
| Gambar 3.22 Perancangan <i>Form</i> Tampilan Utama Menu <i>Game</i> | 64 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.23 Perancangan <i>Form</i> Tampilan <i>Game Puzzle</i> | 65 |
| Gambar 3.24 Perancangan <i>Form</i> Tampilan Menu Profil | 66 |
| Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Intro</i> | 69 |
| Gambar 4.2 Halaman Menu Utama | 70 |
| Gambar 4.3 Halaman Materi..... | 71 |
| Gambar 4.4 Halaman Simulasi | 72 |
| Gambar 4.5 Halaman Latihan | 73 |
| Gambar 4.6 Halaman <i>Game</i> | 74 |
| Gambar 4.7 Halaman Profil..... | 75 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 2.1 Simbol <i>Use case</i> Diagram..... | 22 |
| Tabel 2.2 Simbol <i>Class</i> Diagram | 23 |
| Tabel 2.3 Simbol <i>Activity</i> Diagram..... | 25 |
| Tabel 2.4 Simbol <i>Sequense</i> diagram | 26 |
| Tabel 3.1 <i>Smartphone Android</i> yang Digunakan..... | 32 |
| Tabel 3.2 <i>Hardware</i> yang Digunakan..... | 32 |
| Tabel 3.3 Keterangan <i>Use Case Diagram</i> | 34 |
| Tabel 4.1 <i>Hardware</i> yang Digunakan..... | 67 |
| Tabel 4.2 <i>Software</i> yang Digunakan..... | 68 |
| Tabel 4.3 Pengujian Sistem <i>Alpha</i> | 76 |
| Tabel 4.3 Hasil Kuisisioner <i>Pre Test</i> | 79 |
| Tabel 4.3 Hasil Kuisisioner <i>Post Test</i> | 82 |
| Tabel 4.3 Hasil Kuisisioner Sebelum (<i>Pre Test</i>) dan Sesudah (<i>Post Test</i>) Menggunakan Aplikasi | 83 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. Listing Program | L-1 |
| Lampiran 2. Lembar Permohonan Meja Hijau | L-2 |
| Lampiran 3. Lembar Hasil Plagiat Checker | L-3 |
| Lampiran 4. Lembar Permohonan Judul Skripsi | L-4 |
| Lampiran 5. Lembar Surat Izin Riset..... | L-5 |
| Lampiran 6. Lembar Surat Balasan Riset | L-6 |
| Lampiran 7. Lembar Bimbingan Skripsi Doping Satu | L-7 |
| Lampiran 8. Lembar Bimbingan Skripsi Doping Dua | L-8 |
| Lampiran 9. Lembar Bebas Praktikum | L-9 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perputaran dari era industri ke era informasi atau yang lebih dikenal dengan era *Infomatoin and Communications Technology (ICT)* memaksa perubahan dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang olahraga. Olahraga yang selama ini lebih banyak aktivitas psikomotorik dibandingkan dengan aktivitas kognitif dan efektifnya maka seharusnya dapat memanfaatkan teknologi dalam upaya mengembangkan pendidikan dibidang olahraga. Olahraga adalah suatu bentuk fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan ditunjukkan untuk meningkatkan kebugaran jasmasi. Olahraga renang adalah olahraga yang melombakan kecepatan atlet renang dalam berenang. Dalam kegiatan pembelajaran ada dua proses yang berlangsung yaitu kegiatan mengajar dan kegiatan belajar. Dalam kegiatan ini terjadi interaksi antara guru dengan siswa. Guru akan mengajarkan berbagai materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Materi yang diajarkan tentu harus direncanakan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Dalam proses pembelajaran, penyampaiannya lebih cenderung dalam bentuk kata-kata, tertulis atau lisan dapat menyebabkan pembelajaran kurang menarik dan bosankan. Hal ini dapat menyebabkan kurang meningkatkannya *antusiasme* siswa dan kurang mempermudah siswa dalam mempelajari materi karena cara pembelajarannya masih secara *konvensional*.

Dalam proses belajar mengajar ada dua unsur, yaitu metode pengajaran dan media pembelajaran, kedua unsur tersebut saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Media pembelajaran adalah semua alat bantu atau benda yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan maksud untuk menyampaikan pesan pembelajaran dari sumber (pengajar) kepada penerima (siswa).

Salah satu upaya penyelesaiannya melalui media pembelajaran dengan menggunakan *macromedia flash 8*. Dipilihnya software ini karena mampu menampilkan perpaduan antara teks, gambar, animasi, audio, dan video untuk memperjelas materi pelajaran. Media pembelajaran yang tepat atau model yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan gerak dasar Renang gaya bebas siswa SMP. Media pembelajaran berbentuk *CD* yang memuat materi tentang renang gaya bebas akan diterima siswa tanpa mengalami hambatan yang berarti. (Armen and Rahmadani 2018)

Diangkat dari jurnal sebelumnya. Maka dibuatlah perancangan aplikasi media pembelajaran menggunakan *Adobe Animate* dengan beberapa penambahan diantaranya latihan soal dan materi akan di tambah tentang renang gaya dada, renang gaya punggung dan renang gaya kupu-kupu serta media pembelajaran ini dijalankan pada *Android*.

Media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Animate* dapat dibuat dengan menggunakan *Adobe Animate CC 2017* menggunakan *ActionScript 3.0*. Software ini dapat menggabungkan multimedia seperti video, gambar dan suara. Salah satu pokok pembahasan dalam pembelajarannya yaitu pengenalan teknik dan gaya olahraga renang yang dirancang menggunakan program *Adobe Animate*

dengan *ActionScript 3.0*, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, efektif dan mudah dipahami. Media pembelajaran interaktif berisi tentang materi pengenalan teknik dan gaya olahraga renang yang dilengkapi dengan soal latihan.

Multimedia merupakan alat yang menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video. Demikian juga jika pengguna tidak mempunyai ruang untuk berkreasi dan menyumbangkan ide sendiri, maka namanya televisi, bukan multimedia. Dari beberapa definisi di atas, maka multimedia ada yang online (internet) dan multimedia yang offline (tradisional).(Fachri and Hendry 2019)

Android adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc* dengan dukungan finansial *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005.(Kusniyati and Pangondian Sitanggang 2016)

Penelitian ini diharapkan akan memudahkan siswa SD (Sekolah Dasar) memahami teknik dan gaya olahraga renang. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul skripsi **Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Teknik Dan Gaya Olahraga Renang Berbasis Multimedia.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis dapat menyimpulkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan teknik dan gaya olahraga renang?
- b. Bagaimana menerapkan pelajaran mengenal teknik dan gaya olahraga renang kedalam media pembelajaran interaktif menggunakan *Abode Animate CC 2017* dengan *ActionScript 3.0*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti membatasi ruang lingkup untuk penelitian ini sebagai berikut:

- a. Pembahasan materi pembelajaran hanya mencakup pada teknik dan gaya olahraga renang.
- b. Materi pembelajaran hanya untuk tingkatan Sekolah Dasar(SD).
- c. Materi hanya berfokus pada renang gaya bebas, renang gaya dada, renang gaya punggung dan renang gaya kupu-kupu
- d. Menggunakan *Adobe Animate cc 2017* sebagai aplikasi pembuatan media pembelajaran
- e. Media pembelajaran ini hanya untuk Android dengan minimal *Lolipop* versi 5.0.
- f. Media pembelajaran ini menyediakan menu materi, simulasi, latihan dan *game*.

- g. Media pembelajaran ini tidak menggunakan *database*.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Merancang aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan teknik dan gaya olahraga renang berbasis multimedia.
- b. Menerapkan pelajaran mengenal teknik dan gaya olahraga renang kedalam media pembelajaran interaktif menggunakan *Abode Animate CC 2017* dengan *ActionScript 3.0*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam kegiatan penelitian ini diharapkan dapat mempunyai manfaat sebagai berikut:

- 1. Bagi pengguna
 - a. Mempermudah proses pembelajaran kepada siswa dengan media aplikasi berbasis *Abobe Animate CC 2017*
 - b. User/siswa dapat termotivasi dalam mempelajari materi dengan menggunakan media pembelajari interaktif dan diharapkan dapat meningkatkan *antusiasme* siswa dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi, sehingga meningkatkan hasil belajar para siswa.
- 2. Bagi peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah dapat mendalami serta menerapkan ilmu yang didapat peneliti selama melakukan penelitian. Serta menambah pengetahuan dan wawasan penulis.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teknologi

Ditinjau dari pengertian teknologi secara umum adalah proses yang dapat meningkatkan nilai tambah produk yang digunakan dan dihasilkan untuk memudahkan dan meningkatkan kinerja struktur, yang dimana proses dan produk tersebut dikembangkan dan digunakan, semua bentuk teknologi adalah sistem yang diciptakan oleh manusia untuk maksud dan tujuan tertentu untuk mempermudah manusia dalam meringankan usahanya, meningkatkan hasilnya, dan menghemat tenaga dan sumber daya yang ada.(Yuberti 2015)

2.2 Aplikasi

Istilah aplikasi berasal dari bahasa inggris "*application*" yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melakukan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan ditujuh.(Watini et al. 2018)

Sedangkan menurut (Andi 2015) secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus *computer* eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan

salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan.

Kesimpulan dari definisi-definisi diatas aplikasi adalah suatu program yang siap digunakan untuk melakukan suatu fungsi tertentu dan dapat mencapai suatu sasaran yang akan dituju.

2.3 Media

Media merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah karena dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya. Menggunakan media secara kreatif dapat memperlancar dan meningkatkan efesiensi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Banyak sekali pengertian media, salah satunya adalah menurut (Arsyad 2006). Media Pembelajaran adalah alat bantu para proses belajar dalam rangka komunikasi interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Selanjutnya manfaat media pembelajaran menurut (Yamin 2007) adalah (1) penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan, (2) proses pembelajaran menjadi lebih menarik, (3) proses belajar siswa menjadi interaktif, peran guru diubah menjadi lebih positif dan produktif. Dari pengertian dan manfaat media dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat mengubah pembelajaran yang abstrak menjadi nyata dan menyenangkan.(khairani 2016)

2.4 Belajar

Belajar menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh seseorang yang disadari atau disengaja. Aktivitas ini menunjuk pada keaktifan seseorang dalam melakukan aspek mental yang memungkinkan terjadinya perubahan pada dirinya. Dengan demikian, dapat dipahami juga bahwa suatu kegiatan belajar dikatakan baik apabila intensitas keaktifan jasmani maupun mental seseorang semakin tinggi. Sebaliknya meskipun seseorang dikatakan belajar, namun jika keaktifan jasmaniah dan mentalnya rendah berarti kegiatan belajar tersebut tidak secara nyata memahami bahwa dirinya melakukan kegiatan belajar.

Kegiatan belajar juga dimaknai sebagai interaksi individu dengan lingkungannya. Lingkungan dalam hal ini adalah obyek-obyek lain yang memungkinkan individu memperoleh pengalaman-pengalaman atau pengetahuan, baik pengalaman atau pengetahuan baru maupun sesuatu yang pernah diperoleh atau ditemukan sebelumnya tetapi menimbulkan perhatian kembali bagi individu tersebut sehingga memungkinkan terjadinya interaksi.

Tokoh psikologi belajar memiliki persepsi dan penekanan tersendiri tentang hakikat belajar dan proses ke arah perubahan sebagai hasil belajar. Berikut ini adalah beberapa kelompok teori yang memberikan pandangan khusus tentang belajar:

- a. Behaviorisme, teori ini meyakini bahwa manusia sangat dipengaruhi oleh kejadian-kejadian di dalam lingkungannya yang memberikan pengalaman tertentu kepadanya. Behaviorisme menekankan pada apa yang dilihat, yaitu

tingkah laku, dan kurang memperhatikan apa yang terjadi di dalam pikiran karena tidak dapat dilihat.

- b. Kognitivisme, merupakan salah satu teori belajar yang dalam berbagai pembahasan juga sering disebut model kognitif. Menurut teori belajar ini tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi atau pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan. Oleh karena itu, teori ini memandang bahwa belajar itu sebagai perubahan persepsi dan pemahaman.
- c. Teori Belajar Psikologi Sosial, menurut teori ini proses belajar bukanlah proses yang terjadi dalam keadaan menyendiri, akan tetapi harus melalui interaksi.
- d. Teori Belajar Gagne, yaitu teori belajar yang merupakan perpaduan antara behaviorisme dan kognitivisme. Belajar merupakan sesuatu yang terjadi secara alamiah, akan tetapi hanya terjadi dengan kondisi tertentu. Yaitu kondisi internal yang merupakan kesiapan peserta didik dan sesuatu yang telah dipelajari, kemudian kondisi eksternal yang merupakan situasi belajar yang secara sengaja diatur oleh pendidik dengan tujuan memperlancar proses belajar.
- e. Teori Fitrah, pada dasarnya peserta didik lahir telah membawa bakat dan potensi-potensi yang cenderung kepada kebaikan dan kebenaran. Potensi-potensi tersebut pada hakikatnya yang akan dapat berkembang dalam diri seorang anak. Artinya adalah, teori fitrah dalam pendidikan Islam memandang seorang anak akan dapat mengembangkan potensi-potensi baik yang telah dibawanya sejak lahir melalui pendidikan/belajar.

Dari uraian di atas, terkait dengan teori behaviorisme, kognitivisme, teori belajar psiko sosial, teori gagne serta yang terakhir adalah teori fitrah yang sesuai dengan pendidikan Islam, maka penulis menyimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku dan perubahan pemahaman, yang pada mulanya seorang anak tidak dibekali dengan potensi fitrah, kemudian dengan terjadinya proses belajar maka seorang anak berubah tingkah laku dan pemahamannya semakin bertambah.(Pane and Darwis Dasopang 2017)

2.5 Pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar. Peran dari guru sebagai pembimbing bertolak dari banyaknya peserta didik yang bermasalah. Dalam belajar tentunya banyak perbedaan, seperti adanya peserta didik yang mampu mencerna materi pelajaran, ada pula peserta didik yang lambat dalam mencerna materi pelajaran. Kedua perbedaan inilah yang menyebabkan guru mampu mengatur strategi dalam pembelajaran yang sesuai dengan keadaan setiap peserta didik. Oleh karena itu, jika hakikat belajar adalah “perubahan”, maka hakikat pembelajaran adalah “pengaturan”. Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang

berlangsung dalam suatu lingkungan belajar. Secara Nasional, pembelajaran dipandang sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan komponen-komponen utama, yaitu peserta didik, pendidik, dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar, maka yang dikatakan dengan proses pembelajaran adalah suatu system yang melibatkan satu kesatuan komponen yang saling berkaitan dan saling berinteraksi untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Proses pembelajaran ditandai dengan adanya interaksi edukatif yang terjadi, yaitu interaksi yang sadar akan tujuan. Interaksi ini berakar dari pihak pendidik (guru) dan kegiatan belajar secara paedagogis pada diri peserta didik, berproses secara sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pembelajaran tidak terjadi seketika, melainkan berproses melalui tahapan-tahapan tertentu. Dalam pembelajaran, pendidik memfasilitasi peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Dengan adanya interaksi tersebut maka akan menghasilkan proses pembelajaran yang efektif sebagaimana yang telah diharapkan.

Menurut Trianto, pembelajaran adalah aspek kegiatan yang kompleks dan tidak dapat dijelaskan sepenuhnya. Secara sederhana, pembelajaran dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pada hakikatnya, Trianto mengungkapkan bahwa pembelajaran merupakan usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya (mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar lain) dengan maksud agar tujuannya dapat tercapai. Dari uraiannya tersebut, maka terlihat jelas bahwa pembelajaran itu adalah interaksi dua arah dari pendidik dan

peserta didik, diantara keduanya terjadi komunikasi yang terarah menuju kepada target yang telah ditetapkan.

Pola pembelajaran yang terjadi saat ini seringkali masih bersifat transmisif, yaitu siswa secara pasif menyerap struktur pengetahuan yang diberikan guru atau yang ada pada buku pelajaran saja. Adapun menurut Hudojo, menyatakan bahwa system pembelajaran dalam pandangan konstruktivis memberikan perbedaan yang nyata. Ciri-cirinya adalah: (a) siswa terlibat aktif dalam belajarnya. Siswa belajar materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir, dan (b) informasi baru harus dikaitkan dengan informasi sebelumnya sehingga menyatu dengan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran ini dilakukan oleh dua orang pelaku, yaitu guru dan siswa. Perilaku guru adalah mengajar dan perilaku siswa adalah belajar. Perilaku mengajar dan perilaku belajar tersebut tidak terlepas dari bahan pelajaran. Dengan demikian, pembelajaran pada dasarnya adalah kegiatan terencana yang mengkondisikan atau merangsang seseorang agar dapat belajar dengan baik, sehingga kegiatan pembelajaran ini bermuara pada dua kegiatan pokok, yaitu bagaimana orang melakukan tindakan perubahan tingkah laku melalui kegiatan belajar dan bagaimana orang melakukan tindakan penyampaian ilmu pengetahuan melalui kegiatan mengajar. Oleh karena itu, makna pembelajaran merupakan tindakan eksternal dari belajar, sedangkan belajar adalah tindakan internal dari pembelajaran. (Aprida Pane & Muhammad Darwis Dasopang, 2017)

2.6 Media Pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Berdasarkan definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana pelantara dalam proses pembelajaran. (Sains, Pembangunan, and Budi 2019)

Sedangkan menurut (LAILIYAH and SUKARTININGSIH 2018) media pembelajaran merupakan alat untuk membantu guru dalam menyampaikan sebuah materi pada siswa sehingga dapat dipahami oleh siswa dengan lebih mudah. Fungsi dari media pembelajaran ini adalah sebagai pemusat perhatian siswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Media pembelajaran juga memiliki banyak jenis antara lain media pembelajaran yang berbasis *computer* dalam kategori multimedia interaktif dengan menggunakan *software adobe flash*.

Kesimpulan dari definisi-definisi diatas media pembelajaran adalah alat atau sarana untuk membantu menyampaikan materi dalam proses pembelajaran.

2.7 Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan suatu multimedia yang dilengkapi dengan penyampai informasi dan materi yang dapat dikontrol dan dioperasikan sang pengguna, agar pengguna bisa memilih apa yang akan dijalankan terlebih dahulu sesuai pemilihan dan petunjuk yang ada. Dengan tujuan membentuk siswa

yang aktif, kreatif serta mandiri dalam memecahkan masalah yang diberikan saat kegiatan pembelajaran berlangsung. (LAILIYAH and SUKARTININGSIH 2018)

2.8 Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang melakukan penyederhanaan, dan tematik-integratif, menambah jam pelajaran dan bertujuan untuk mendorong peserta didik, mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan (mempresentasikan), apa yang peserta didik peroleh atau ketahui setelah menerima materi pembelajaran dan diharapkan peserta didik memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan jauh lebih baik, serta akan lebih kreatif, inovatif, dan lebih produktif, sehingga nantinya peserta didik bisa sukses dalam menghadapi berbagai persoalan dan tantangan di zamannya, memasuki masa depan yang lebih baik. Sedangkan, desain sistem pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013 harus diawali dengan kegiatan studi pendahuluan untuk merumuskan tujuan pembelajaran. (Sunaiyah 2018)

2.9 Pendidikan Jasmani Dan Olahraga

Kata olahraga atau *sport* menurut sejarahnya berasal dari bahasa latin abad pertengahan “*disportare*” yang berarti bersenang-senang, berpoya-poya, kemudian ditemukan kembali dalam kata Perancis kuno “*desport*” yang artinya juga bersenang-senang, berpoya-poya, atau mengabiskan waktu. Jadi *sport* bukan berasal dari bahasa Inggris, meskipun kebanyakan bangsa-bangsa banyak mengimpornya dari Inggris. *Sport* tidak sama dengan permainan (*game*), dapat

dikatakan permainan lebih luas dari *sport*. Yang jelas *sport* mempunyai ciri permainan (Harsuki, 1982). Unsur kompetisi telah dikenal sebagai ciri lain yang sangat menonjol dalam *sport*. Istilah permainan atau *game* sekarang sudah menjadi umum dipakai untuk pekan olahraga atau pesta olahraga seperti “*Olympic Game*”, *asian Game*”.

Telah disadari bahwa dalam istilah atau pengertian olahraga di Indonesia telah mencakup pengertian “*sport*” dan *physical education* atau pendidikan jasmani. Telah banyak definisi olahraga yang meliputi pengertian “*sport*” dan “*physical education*” dicoba untuk dikemukakan. Masalahnya apakah definisi tersebut sudah memadai untuk mencakup kedua pengertian *sport* dan pendidikan jasmani. Nash, menunjukkan bahwa *physical education* adalah suatu fase dari proses pendidikan keseluruhan, dan menggunakan dorongan kegiatan tersebut yang sepadan pada tiap individu untuk mengembangkan individu tersebut secara organis, neuro muskulair, intelektual dan emosional. Hal tersebut bisa terealisasi bilamana kegiatan pendidikan jasmani dilakukan ditempat-tempat seperti *playground*, *gymnasium* dan *swimming pool*. Nixon dan Cozens, menyatakan bahwa *physical education* adalah suatu fase dari proses pendidikan keseluruhan yang berkaitan dengan kegiatan yang mengerahkan kekuatan secara penuh dengan mengikut sertakan sistem otot-otot dan belajar yang dihasilkan dari ikut sertanya dalam kegiatan lain.

Dari pendapat di atas dapat maka disimpulkan bahwa pengertian pendidikan jasmani dan olahraga dalam tulisan ini adalah suatu proses yang dilaksanakan pada setiap jenjang mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah yang

menggunakan aktivitas atau anggota fisik untuk mencapai kesehatan dan kebugaran fisik, keterampilan gerak yang berakibat pada berkembangnya kemampuan sikap dan intelektual pada kehidupan sehari-hari.(Bangun 2016)

2.10 Olahraga Renang

Secara lebih spesifik, olahraga renang merupakan salah satu cabang olahraga air yang menuntut kinerja otot yang kompleks. Dalam melakukan gerakan gaya seperti gaya bebas, gaya punggung, gaya dada dan gaya kupu-kupu hampir seluruh komponen bergerak (Sriningsih, 2017). Sedangkan menurut penulis olahraga renang merupakan olahraga yang dilakukan di air dengan melakukan gerakan atau gaya tertentu diantaranya gaya kupu, gaya punggung, gaya dada dan gaya bebas. Dari keempat gaya tersebut gaya yang paling lambat laju renangnya yaitu gaya dada, gaya dada cenderung lebih lambat dibanding tiga gaya lainnya, dari analisa penulis hal tersebut mengindikasikan bahwa gaya dada merupakan gaya yang paling besar hambatannya dilihat dari cara perenang melakukan renang gaya dada. (Kuningan 2019)

2.10.1 Macam-macam Gaya Renang

Macam-macam gaya renang yang termasuk dalam olahraga renang adalah sebagai berikut:

- a. Renang gaya dada

Renang gaya dada adalah gaya renang yang paling tua di antara ketiga gaya renang lainnya dan mempunyai daya tahan yang paling lama. Gaya ini sering disebut gaya katak, karena gerakannya mirip dengan katak berenang dan banyak dilakukan oleh masyarakat untuk sekedar rekreasi atau untuk menjaga kesehatan.

b. Renang gaya bebas

renang gaya bebas merupakan gaya renang yang tercepat dibandingkan dengan ketiga gaya lainnya, karena gaya renang ini mempunyai koordinasi gerak yang baik dan hambatannya paling minim.

c. Renang gaya punggung

Gaya punggung adalah gaya berenang yang sudah dikenal sejak zaman kuno. Gaya punggung merupakan salah satu gaya yang dilakukan dengan posisi badannya terlentang di atas permukaan air.

d. Renang gaya kupu-kupu

gaya kupu-kupu merupakan gaya yang terbaru dalam perlombaan resmi. Berenang gaya kupu-kupu memerlukan kekuatan (*power*) yang besar, terutama dari kaki dan tangan harus memiliki irama dan koordinasi gerak yang baik. (Sandra Arhesa, 2020)

2.11 Adobe Animate CC 2017

Adobe Animate CC adalah program yang dikembangkan secara khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar untuk alat pengembangan profesional yang

digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk membuat situs web yang interaktif dan dinamis. *Flash* dirancang dengan kemampuan untuk membuat animasi dua dimensi yang kuat dan ringan, sehingga *Flash* banyak digunakan untuk membuat dan memberikan efek animasi pada situs web, CD interaktif, dan lainnya.

Adobe AIR for Android adalah salah satu menu tambahan di *Adobe Flash CS6* dan *Adobe Animate CC*. Di mana *Adobe Flash* adalah produk unggulan dari *Adobe Systems*. *Adobe Flash* sebelumnya bernama *Macromedia Flash*. *Adobe Flash CS6* dan *Adobe Animate CC* adalah aplikasi yang kuat untuk membuat konten animasi dan multimedia. Buat antarmuka interaktif terperinci yang akan disajikan pada komputer desktop dan beberapa program, termasuk tablet, ponsel cerdas, dan televisi. (Samsudin, Irawan, and Harahap 2019)

2.12 Android

Android adalah sistem operasi berfungsi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux*. *Android* juga menyediakan berbagai macam platform terbuka bagi para *developer* dalam membuat aplikasi sederhana. Pada awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru dalam piranti *smartphone*. Untuk mengembangkan *android*, maka saat itu dibentuklah sebuah organisasi yang sekitar 34 perusahaan piranti keras, perangkat lunak maupun telekomunikasi, didalamnya termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *TMobile* dan *Nvidia*. (Fachri and Sembiring 2020)

Sedangkan menurut (Perwitasari and Hendrawan 2018) *android* adalah sistem operasi seluler baru yang berjalan pada *Kernel Linux*. Pengembangan Aplikasi *Mobile Android* didasarkan pada kode bahasa *Java*, karena memungkinkan pengembang untuk menulis kode dalam bahasa *Java*. Kode-kode ini dapat mengontrol perangkat seluler melalui pustaka *Java* yang diaktifkan *Google*. *Android* adalah platform penting untuk mengembangkan aplikasi seluler menggunakan tumpukan perangkat lunak yang disediakan di *Google Android SDK*. *OS seluler Android* menyediakan lingkungan yang fleksibel untuk Pengembangan Aplikasi *Mobile Android* sebagai pengembang tidak hanya dapat menggunakan *Android Java Library* tetapi juga mungkin untuk menggunakan *IDE Java normal*. Pengembang perangkat lunak di *Mobile Development* memiliki keahlian dalam pengembangan aplikasi berbasis *Android Java Libraries* dan lainnya alat penting. Pengembangan Aplikasi *Android* dapat digunakan untuk pihak ketiga untuk menciptakan aplikasi yang inovatif dan dinamis. *Mobile Development* India telah bekerja ekstensif pada berbagai proyek mulai dari perangkat lunak game, penyelenggara, pemutar media, editor gambar ke perangkat *go-cart* dan banyak lagi.

Kesimpulan dari definisi-definisi diatas *android* adalah sistem operasi yang berfungsi untuk mengembangkan aplikasi seluler menggunakan perangkat lunak yang disediakan oleh *Google Android SDK*.

2.13 Unified Modelling Language (UML)










Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk membangun perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language (UML)*. *UML* muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan mendokumentasikan dari sistem perangkat lunak. *UML* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.(Putra 2019)

Jenis Diagram UML

1. *Use CaseDiagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. (Putra 2019)

Tabel 2.1 Simbol *Usecase diagram*



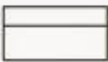




| SIMBOL | NAMA | KETERANGAN |
|---|-----------------------|---|
|  | <i>Actor</i> | Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> . |
|  | <i>Dependency</i> | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri. |
|  | <i>Generalization</i> | Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>). |
|  | <i>Include</i> | Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> . |
|  | <i>Extend</i> | Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan. |
|  | <i>Association</i> | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
|  | <i>System</i> | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |
|  | <i>Use Case</i> | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor. |
|  | <i>Collaboration</i> | Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya (<i>sinergi</i>). |
|  | <i>Note</i> | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi. |

Sumber : Berliana Yuni Sari (2017)

2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi mendefenisikan kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode dan operasi. (Putra 2019)

Tabel 2.2 Simbol Class Diagram






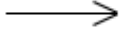
| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|-------------------------|---|
| 1 |  | <i>Generalization</i> | Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>). |
| 2 |  | <i>Nary Association</i> | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek. |
| 3 |  | <i>Class</i> | Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama. |
| 4 |  | <i>Collaboration</i> | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor |
| 5 |  | <i>Realization</i> | Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek. |
| 6 |  | <i>Dependency</i> | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri |
| 7 |  | <i>Association</i> | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya |

Sumber : Berliana Yuni Sari (2017)

3. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. (Putra 2019)

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*








| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|----------------------------|--|
| 1 |  | <i>Swimlane</i> | Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas dalam suatu diagram. |
| 2 |  | <i>Action</i> | Langkah-langkah dalam sebuah activity. Action bisa terjadi saat memasuki activity, meninggalkan activity, atau pada event yang spesifik. |
| 3 |  | <i>Initial State</i> | Menunjukkan dimana aliran kerja dimulai. |
| 4 |  | <i>Activity Final Node</i> | Menunjukkan dimana aliran kerja diakhiri. |
| 5 |  | <i>Decision Node</i> | Menunjukkan suatu keputusan yang mempunyai satu atau lebih transisi dan dua atau lebih transisi sesuai dengan suatu kondisi. |
| 6 |  | <i>Control Flow</i> | Menunjukkan bagaimana kendali suatu aktivitas terjadi pada aliran kerja dalam tindakan tertentu. |

Sumber : Berliana Yuni Sari (2017)

4. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. (Putra 2019)

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|--------------------------|---|
| 1 |  | <i>Boundary Lifeline</i> | Menggambarkan hubungan suatu elemen yang berbeda, secara khas merupakan penghubung <i>actor</i> dengan layar. |
| 2 |  | <i>Entity Lifeline</i> | Menggambarkan suatu tempat atau mekanisme yang menangkap pengetahuan atau informasi dalam suatu sistem |
| 3 |  | <i>Control Lifeline</i> | Menggambarkan suatu pengendalian yang mengorganisir dan menjadwalkan aktivitas elemen-elemen. |
| 4 |  | <i>Message</i> | Perilaku sistem yang menandai adanya suatu alur informasi atau transisi kendali antar elemen. |
| 5 |  | <i>Actor</i> | Menunjukkan seorang pemakai sistem yang memulai alur peristiwa/kejadian. |
| 6 |  | <i>Activation bar</i> | Menggambarkan lamanya suatu pesan diproses. |
| 7 |  | <i>Note</i> | Menunjukkan catatan untuk komentar dari suatu pesan antar elemen. |

Sumber : Berliana Yuni Sari (2017)

2.14 Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video. Atau *multimedia* secara umum merupakan kombinasi tiga elemen yaitu: suara, gambar dan teks. Atau *multimedia* adalah kombinasi dari paling sedikit 2 media *input* atau *output* dari data, media ini dapat berupa audio (suara, *music*), animasi, video, teks, grafik dan gambar. Atau *multimedia* merupakan alat yang menciptakan presentasi yang

dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video. Demikian juga jika pengguna tidak mempunyai ruang untuk berkreasi dan menyumbangkan ide sendiri, maka namanya televisi, bukan *multimedia*. Dari beberapa definisi di atas, maka *multimedia* ada yang *online* (internet) dan *multimedia* yang *offline* (tradisional).(Fachri and Hendry 2019)

BAB III

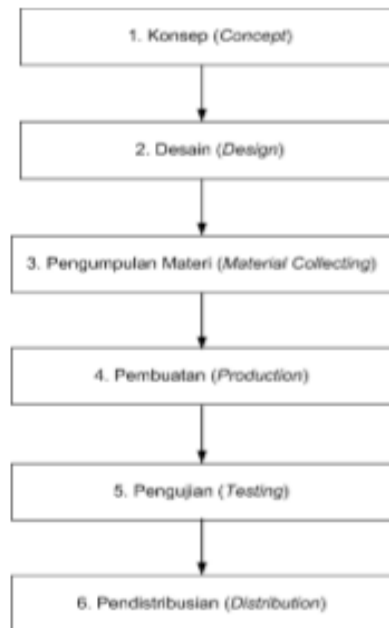
METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian sistem adalah kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, dan aturan-aturan yang digunakan dalam mengembangkan sistem informasi.

3.1.1 Tahapan Metode Penelitian

Dalam tahapan penelitian ini metodologi yang digunakan adalah *Multimedia Development life cycle(MLDC)*. metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *materil collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (Pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Tahapan tersebut dapat digambarkan seperti dibawah ini :



Gambar 3.1 Tahapan Metode *MDLC*

Sumber : Johanes ,T,K,P. 2017

Metodologi *MLDC* memiliki karakteristik yang meliputi beberapa bagian yaitu keenam tahap tersebut tidak harus beruntun dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi, dan tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.

1. *Concept*(Pengonsepan)

Tahap ini menghasilkan rumusan konsep yaitu:

- a. Tujuan aplikasi yaitu sebuah aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan teknik dan gaya olahraga renang untuk generasi muda mengenal macam-macam gaya renang dan mengukur keterampilan mereka dalam kognitif melalui latihan soal, simulasi, dan *game puzzle*.

- b. Deskripsi aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan teknik dan gaya olahraga renang berbasis multimedia dapat dioperasikan pada *android*.

2. *Design*(Perancangan)

Tahap ini membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program desain yang dibuat menggunakan *desain interface* dari tampilan menu aplikasi. Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang suatu *interface* adalah menggunakan *Star UML*.

3. *Material Collecting*(Pengumpulan Data)

Tahapan ini merupakan proses dalam mengumpulkan bahan meliputi gambar, suara, materi dan objek-objek pendukung lain yang diperlukan dalam proses pembuatan aplikasi ini nantinya. Pencarian bahan-bahan tersebut dapat diperoleh melalui media internet atau media lainnya. Kemudian material yang terkumpul digunakan sesuai fungsi terhadap pembuatan aplikasi.

4. *Assembly*(pembuatan)

Tahapan ini adalah tahap pembuatan aplikasi berdasarkan storyboard, *flowchart* dan struktur navigasi yang berasal pada tahap design. Pembuatan aplikasi menggunakan *Adobe Animate cc 2017*.

5. *Testing*(Pengujian)

Tahap *testing*(Pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap *assembly* (pembuatan) dengan menjalankan aplikasi atau program dapat

dilihat adakah kesalahan atau tidak. Pada tahap ini dilakukan menggunakan *blackbox testing* untuk mencari kesalahan-kesalahan fungsi dari program.

6. *Distribution* (Pendistribusian)

Tahapan terakhir adalah pendistribusian, hasil aplikasi sudah siap untuk di publikasikan dan disebarakan melalui *Flashdisk* dan *Cd* yang sebelumnya sudah dijadikan *file application*. Sedangkan *file* untuk *android* harus dalam bentuk *rar* untuk memastikan aplikasi itu tidak terdeteksi oleh antivirus *smartphone* dan dikirimkan lewat bluetooth.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah kutipan dari beberapa jurnal, dan buku yang termasuk teknik pengumpulan data dengan teknik studi pustaka. Dalam studi pustaka kegiatan yang dilakukan yaitu dengan cara mempelajari dari berbagai sumber bacaan yang memiliki hubungan dengan permasalahan-permasalahan yang dihadapi dan digunakan sebagai dasar acuan dalam penelitian ini, seperti buku-buku penunjang, jurnal, catatan-catatan maupun referensi penelitian terdahulu.

3.3 Analisis Kebutuhan

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Terdapat tiga alat penelitian dalam penyelesaian aplikasi media pembelajaran interaktif, yaitu :

1) *Smartphone Android*

Smartphone Android yang digunakan untuk menguji aplikasi ini yaitu Realme XT dan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 3.1 *Smartphone Android yang Digunakan*

| Nama | Fungsi |
|--------------------------|---|
| <i>CPU</i> | <i>Snapdragon 712 AIE, Octa-core (2x2,3 GHz, 6x1,7 GHz)</i> |
| <i>Memory Internal</i> | <i>128GB 8GB RAM</i> |
| <i>Memory External</i> | <i>MicroSD, up to 1 TB</i> |
| <i>Operating System</i> | <i>Android 10, Color OS 6</i> |
| <i>Tipe Layar Screen</i> | <i>Super AMOLED screen texture</i> |
| <i>Ukuran Layar</i> | <i>1080 x 2340 pixels, Rasio 19,5:9</i> |

2) *Hardware*

Hardware yang digunakan untuk merancang media pembelajaran interaktif ini yaitu Lenovo ideapad 310 spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 3.2 *Hardware yang Digunakan*

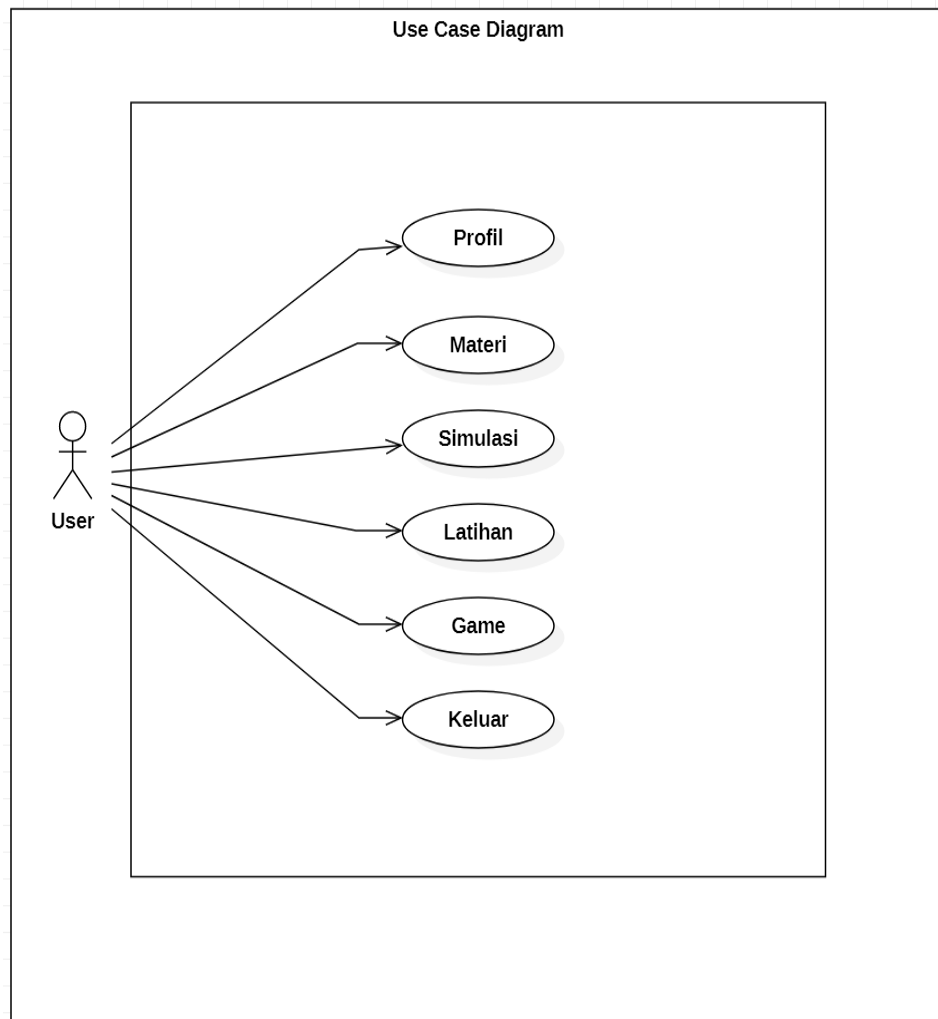
| Nama | Fungsi |
|------------------|-----------------------------------|
| <i>Processor</i> | <i>Intel(R) Core(TM) i5-7200U</i> |
| <i>Memory</i> | <i>4GB DDR4</i> |
| <i>Storage</i> | <i>1TB</i> |
| <i>Display</i> | <i>Intel(R) HD Graphics 620</i> |

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan aplikasi merupakan gambaran dari keseluruhan sistem yang akan dirancang. Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain pemodelan yang digunakan adalah *Unified Modeling Language (UML)* yang terdiri dari perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Penelitian media pembelajaran interaktif pengenalan Teknik dan Gaya Olahraga Renang berbasis multimedia. Berikut ini adalah diagram perancangan aplikasi:

3.4.1 Use Case

Untuk mendapatkan informasi dari sebuah sistem yang dibuat, maka penulis menggunakan *use case diagram*. *Use case diagram* menggunakan aktifitas yang dilakukan oleh suatu sistem, yang dimana proses pembelajaran melalui *android* yang dilakukan oleh *user*:



Gambar 3.2 *Use Case Diagram* Perancangan Sistem Media Pembelajaran Interaktif

Keterangan *use case* diagram sebagai berikut :

Tabel 3.3 Keterangan *Use Case Diagram*

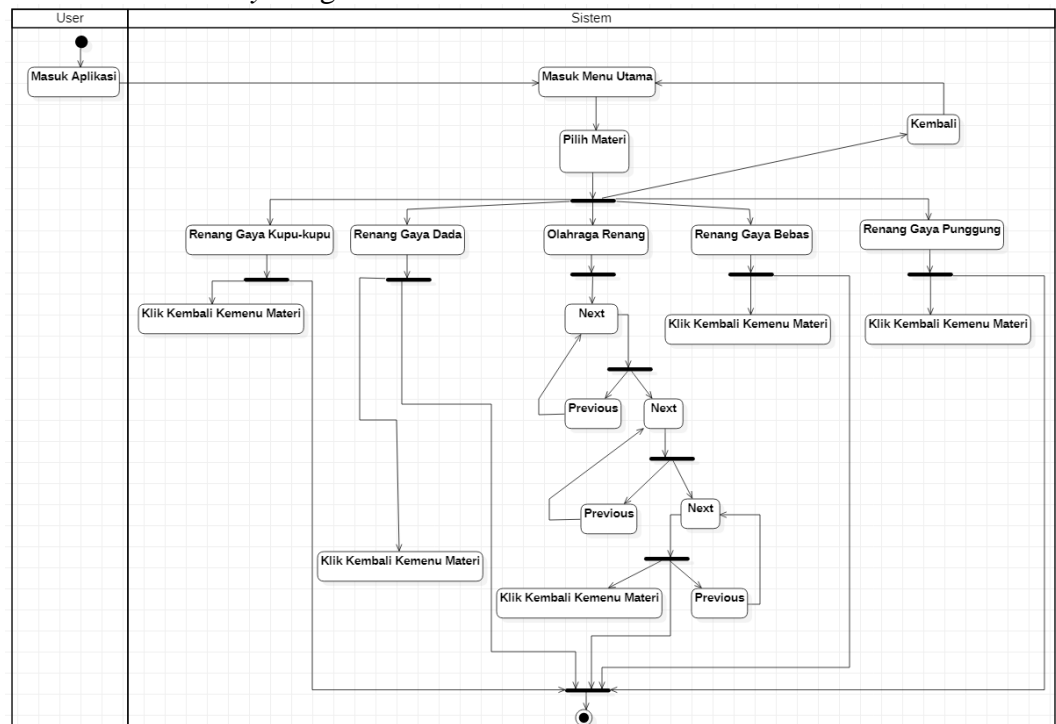
| Nama | Keterangan |
|--------|--|
| Profil | Menu profil berisikan tentang profil pembuat aplikasi. |
| Materi | Menu ini menyampaikan materi dengan menggabungkan animasi 2 dimensi. |

| | |
|----------|--|
| Simulasi | Materi ini berisi video tentang praktik teknik gaya renang. |
| Latihan | Menu ini merupakan latihan dari keseluruhan materi. |
| Game | Menu ini berisi permainan <i>puzzleyang</i> bertujuan untuk meningkat minat dalam mempelajari teknik dan gaya olahraga renang. |
| Keluar | Menu untuk keluar dari aplikasi atau menutup aplikasi |

3.4.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memberikan gambaran mengenai alur aktivitas di dalam sistem.

a. Activity Diagram Materi



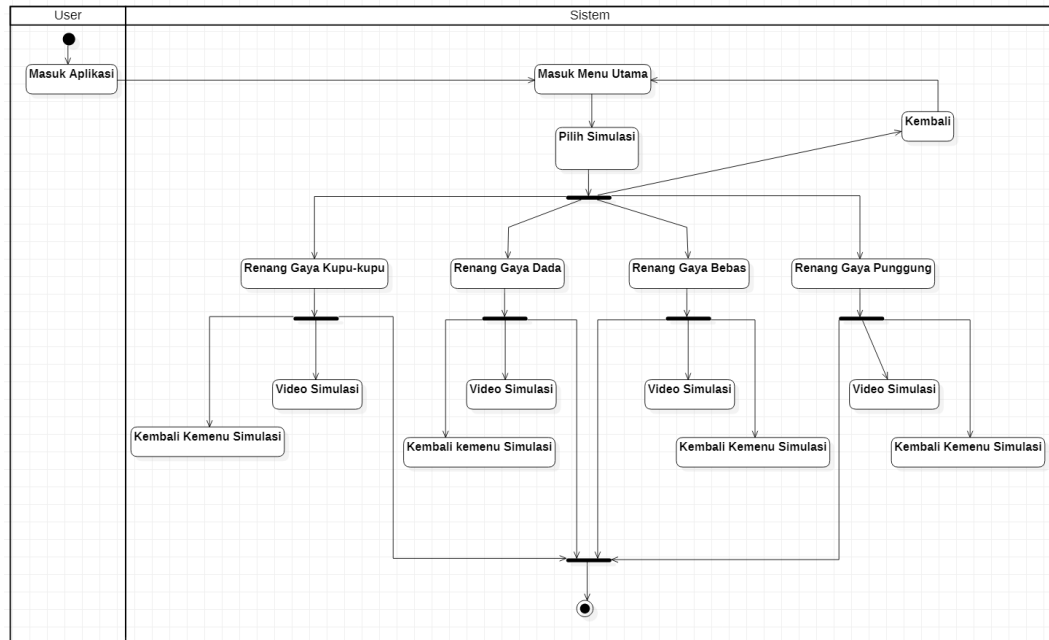
Gambar : 3.3 Activity Diagram Materi

Keterangan *activity* diagram Materi :

1. *User* masuk di menu utama.
2. Langkah pertama *user* mengklik menu materi.
3. Setelah itu masuk kedalam menu materi.
4. Kemudian pada menu materi terdapat 5 *button* materi yaitu *button* materi “Olahraga Renang”, “Renang Gaya Dada”, “Renang Gaya Bebas”, “Renang Gaya Kupu-kupu” dan “Renang Gaya Punggung”.
5. *User* dapat mengklik *button* materi-materi tersebut untuk melihat isi materinya.
6. Dalam menu materi juga terdapat tombol kembali untuk kembali ke menu utama aplikasi.
7. Pada *button* materi “Olahraga Renang”, *user* dapat melihat isi materi “Olahraga Renang” dan dapat berpindah ke halaman berikutnya dengan mengklik tombol *next* untuk melihat lanjutan dari isi materi tersebut.
8. *User* juga dapat mengklik tombol *previous* untuk kembali ke halaman sebelumnya.
9. Setelah selesai melihat isi materi “Olahraga Renang”, *user* dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu materi.
10. Kemudian pada *button* materi “Renang Gaya Dada”, *user* dapat melihat isi materi “Renang Gaya Dada” beserta gambar animasi 2 dimensi “Renang Gaya Dada”.

11. Setelah selesai melihat isi materi “Renang Gaya Dada”, *user* dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu materi.
12. Kemudian pada *button* materi “Renang Gaya Bebas”, *user* dapat melihat isi materi “Renang Gaya Bebas” beserta gambar animasi 2 dimensi “Renang Gaya Bebas”.
13. Setelah selesai melihat isi materi “Renang Gaya Bebas”, *user* dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu materi.
14. Kemudian pada *button* materi “Renang Gaya Kupu-kupu”, *user* dapat melihat isi materi “Renang Gaya Kupu-kupu” beserta gambar animasi 2 dimensi “Renang Gaya Kupu-kupu”.
15. Setelah selesai melihat isi materi “Renang Gaya Kupu-kupu”, *user* dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu materi.
16. Kemudian pada *button* materi “Renang Gaya Punggung”, *user* dapat melihat isi materi “Renang Gaya Punggung” beserta gambar animasi 2 dimensi “Renang Gaya Punggung”.
17. Setelah selesai melihat isi materi “Renang Gaya Punggung”, *user* dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu materi.

b. Activity Diagram Simulasi



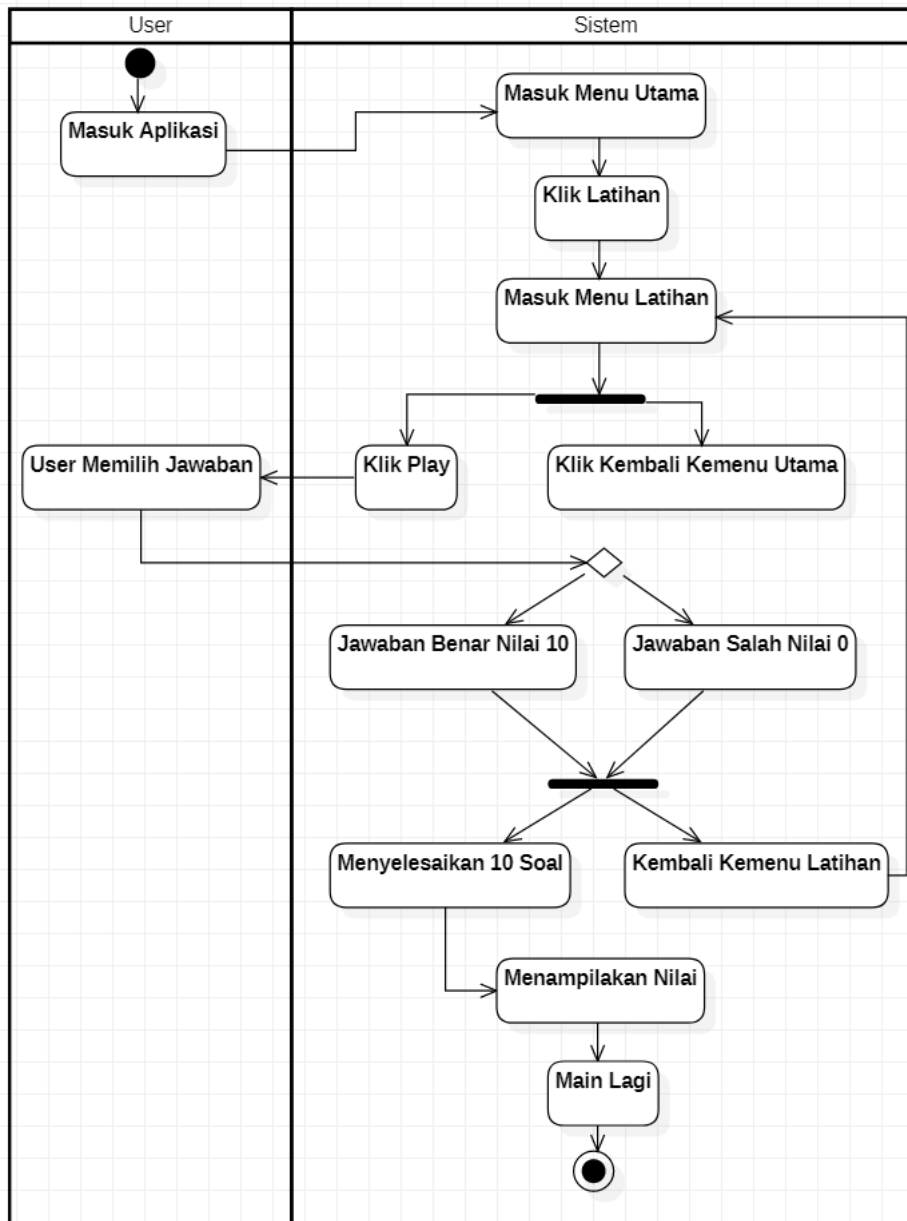
Gambar : 3.4 Activity Diagram Simulasi

Keterangan *activity* diagram simulasi :

1. Langkah pertama *user* mengklik menu simulasi.
2. Setelah itu masuk kedalam menu simulasi.
3. Kemudian pada menu materi terdapat 4 *button* simulasi yaitu *button* simulasi “Renang Gaya Dada”, “Renang Gaya Bebas”, “Renang Gaya Kupu-kupu” dan “Renang Gaya Punggung”.
4. *User* dapat mengklik *button* simulasi-simulasi tersebut untuk melihat video simulasi.
5. Dalam menu simulasi juga terdapat tombol kembali untuk kembali ke menu utama aplikasi.

6. Pada *button* simulasi “Renang Gaya Dada”, *user* dapat melihat video simulasi “Renang Gaya Dada”.
7. Setelah selesai melihat video simulasi “Renang Gaya Dada”, *user* dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu simulasi.
8. Kemudian pada *button* simulasi “Renang Gaya Bebas”, *user* dapat melihat video simulasi “Renang Gaya Bebas”.
9. Setelah selesai melihat video simulasi “Renang Gaya Bebas”, *user* dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu simulasi.
10. Kemudian pada *button* simulasi “Renang Gaya Kupu-kupu”, *user* dapat melihat video simulasi “Renang Gaya Kupu-kupu”.
11. Setelah selesai melihat video simulasi “Renang Gaya Kupu-kupu”, *user* dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu simulasi.
12. Kemudian pada *button* simulasi “Renang Gaya Punggung”, *user* dapat melihat video simulasi “Renang Gaya Punggung”.
13. Setelah selesai melihat video simulasi “Renang Gaya Punggung”, *user* dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu simulasi.

c. Activity Diagram Latihan



Gambar : 3.5 Activity Diagram Latihan

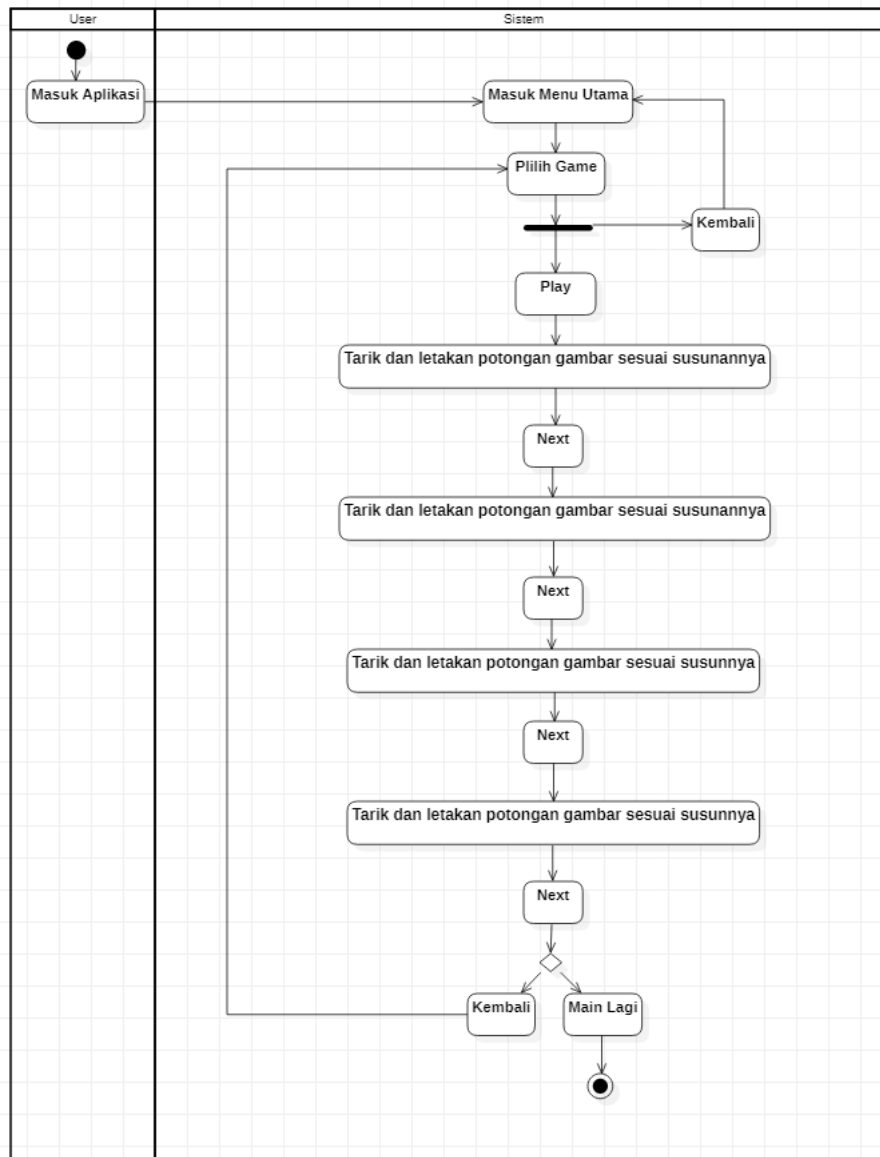
Keterangan *activity* diagram latihan:

1. *User* masuk di menu utama.
2. Langkah pertama *user* klik menu latihan.
3. Setelah itu masuk kedalam menu latihan dengan klik

“*Play*” di menu latihan ada juga tombol kembali ke menu utama.

4. Pada saat latihan di mulai terdapat tombol kembali ke menu latihan.
5. Kemudian *user* memilih jawaban, benar maka nilai +10 jika salah +0, soal terdiri dari 10 soal.
6. Setelah selesai mengerjakan 10 soal maka nilai akan keluar.
7. Dan *user* dapat bermain lagi dengan klik tombol “Main Lagi”.

d. Activity Diagram Game



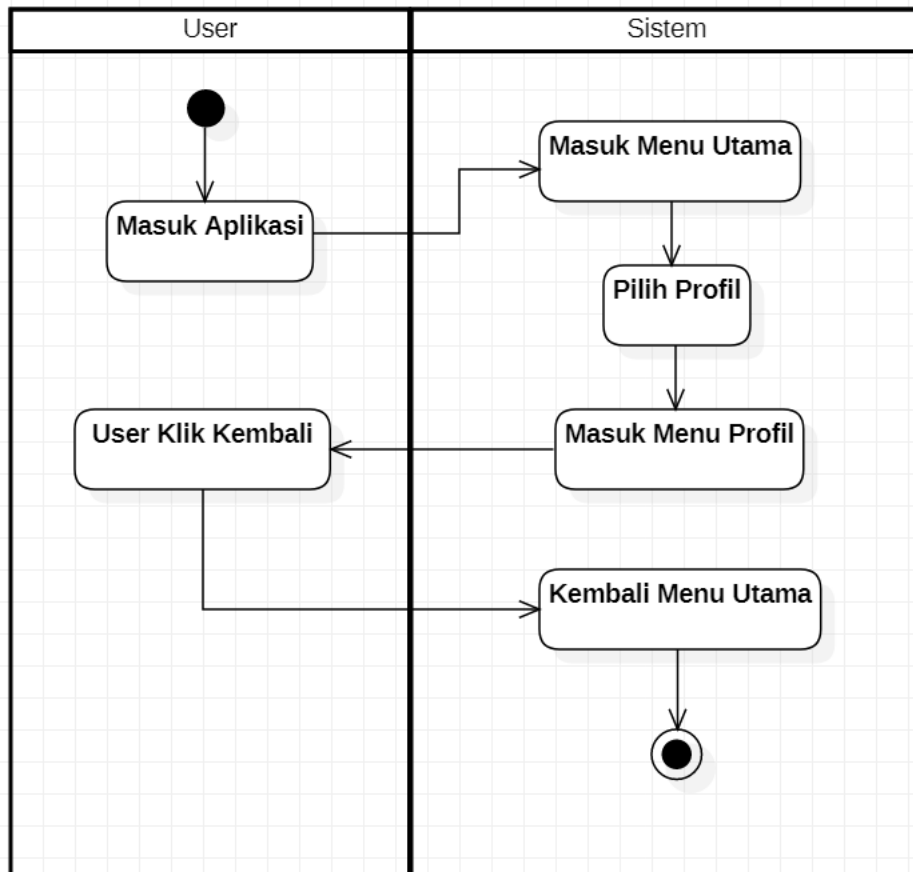
Gambar : 3.6 Activity Diagram Game

Keterangan activity diagram game :

1. Langkah pertama *user* klik menu *game*.
2. Setelah itu masuk kedalam menu *game*.
3. Kemudian *user* dapat memulai *game* dengan mengklik “*Play*”, *game* yang di mainkan adalah *game* menyusun

puzzle gaya renang.

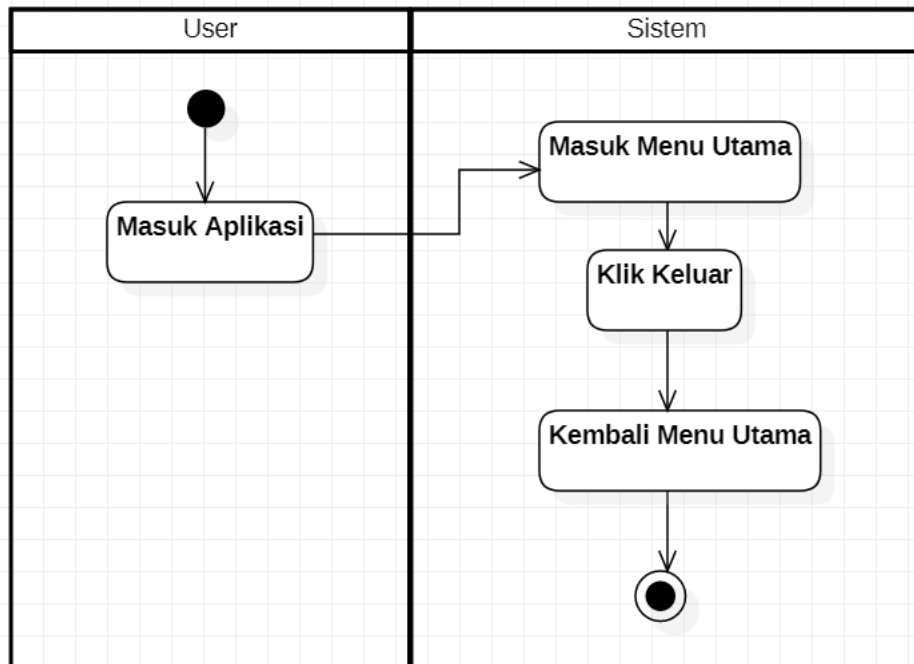
4. *User* juga dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu utama.
5. Saat di *game user* harus menyusun *puzzle* dengan benar.
6. Setelah selesai menyusun *puzzle* dengan benar, maka akan keluar tombol “*next*”.
7. Klik “*next*” untuk lanjut ke *puzzle* selanjutnya..
8. Setelah selesai mengerjakan semua *puzzle* maka akan muncul.
9. Dan *user* dapat bermain lagi dengan klik tombol “Main Lagi”.

e. *Activity Diagram Profil*

Gambar : 3.7 *Activity Diagram Profil*

Keterangan *activity diagram profil* :

1. Langkah pertama *user* klik menu profil.
2. Setelah itu masuk kedalam menu profil.
3. Kemudian ada identitas pembuat aplikasi.
4. Dan *user* mengklik tombol kembali maka kembali ke menu utama.

f. *Activity Diagram Keluar*

Gambar : 3.8 *Activity Diagram Keluar*

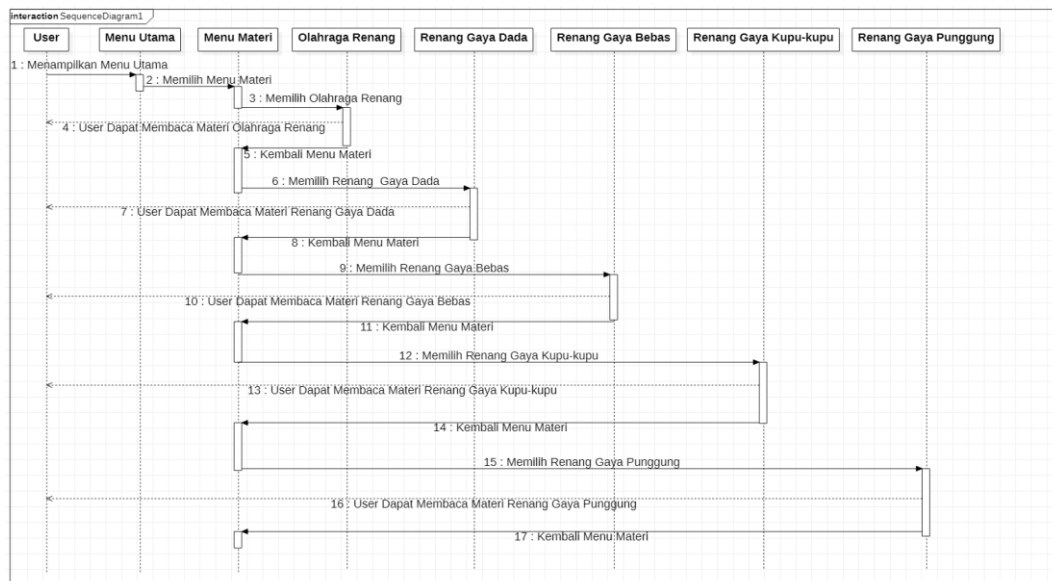
Keterangan *activity* diagram keluar :

1. *User* klik tombol “keluar”.
2. Maka akan keluar dari aplikasi.

3.4.3 *Sequence Diagram*

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Setiap satu *use case* terdapat satu *sequence* diagram.

a. Sequence Diagram Materi



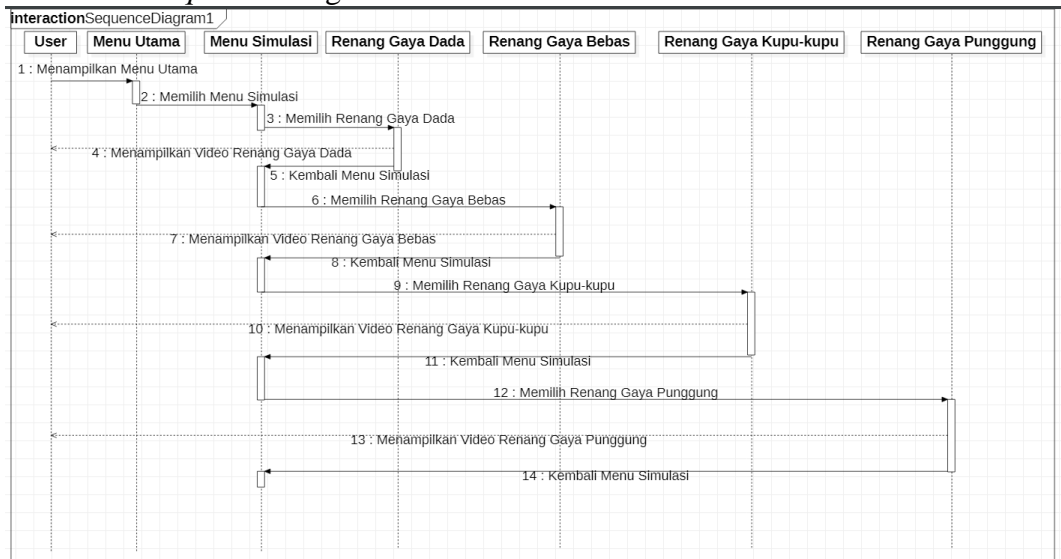
Gambar : 3.9 Sequence Diagram Materi

Keterangan *sequence* diagram Materi :

1. Langkah pertama *user* dibawa kedalam menu utama.
2. *User* memilih menu materi.
3. Ada lima menu lagi dalam materi yaitu “Olahraga Renang”, “Renang Gaya Dada”, “Renang Gaya Bebas”, “Renang Gaya Kupu-kupu” dan “Renang Gaya Punggung”.
4. Setelah *user* memilih menu olahraga renang dimana menu menyajikan materi tentang olahraga renang.
5. Setelah *user* memilih menu renang gaya dada dimana menu ini menyajikan materi tentang renang gaya dada dan gambar animasi 2 dimensi renang gaya dada.

6. Setelah *user* memilih menu renang gaya bebas dimana menu ini menyajikan materi tentang renang gaya bebas dan gambar animasi 2 dimensi renang gaya bebas.
7. Setelah *user* memilih menu renang gaya kupu-kupu dimana menu ini menyajikan materi tentang renang gaya kupu-kupu dan gambar animasi 2 dimensi renang gaya kupu-kupu.
8. Setelah *user* memilih menu renang gaya punggung dimana menu ini menyajikan materi tentang renang gaya punggung dan gambar animasi 2 dimensi renang gaya punggung.
9. Di dalam menu tersebut terdapat tombol kembali ke menu utama.

b. Sequence Diagram Simulasi



Gambar : 3.10 Sequence Diagram Simulasi

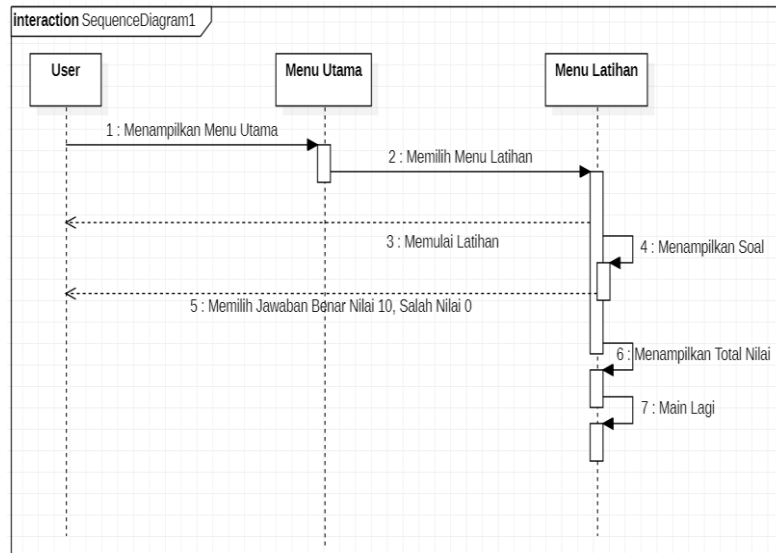
Keterangan *sequence* diagram simulasi :

1. Langkah pertama *user* dibawa kedalam menu utama.
2. *User* memilih menu simulasi.
3. Ada lima menu lagi dalam simulasi yaitu “Renang Gaya Dada”, “Renang Gaya Bebas”, “Renang Gaya Kupu-kupu” dan “Renang Gaya Punggung”.
4. Setelah *user* memilih menu renang gaya dada dimana menu ini menampilkan video tentang belajar renang gaya dada.
5. Setelah *user* memilih menu renang gaya bebas dimana menu ini menampilkan video tentang belajar renang gaya bebas.
6. Setelah *user* memilih menu renang gaya kupu-kupu dimana

menu ini menampilkan video tentang belajar renang gaya kupu-kupu.

7. Setelah *user* memilih menu renang gaya punggung dimana menu ini menampilkan video tentang belajar renang gaya punggung.
8. Di dalam menu tersebut terdapat tombol kembali ke menu utama.

c. *Sequence* Diagram Latihan

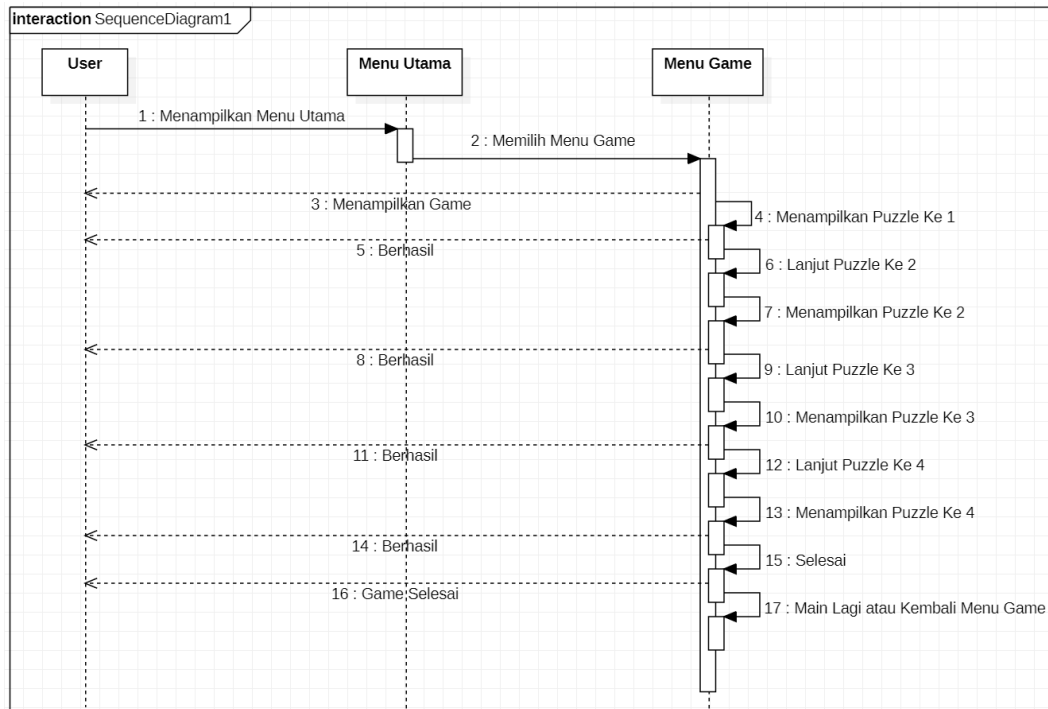


Gambar : 3.11 *Sequence* Diagram Latihan

Keterangan *sequence* diagram latihan :

1. Langkah pertama *user* dibawa kedalam menu utama.
2. *User* memilih menu latihan.
3. Setelah *user* memilih menu tersebut dimana menu latihan *user* diberikan pilihan untuk mengerjakan soal pilihan berganda.
4. Setelah menyelesaikan 10 soal maka total nilai akan keluar, dan *user* dapat bermain lagi.

d. Sequence Diagram Game

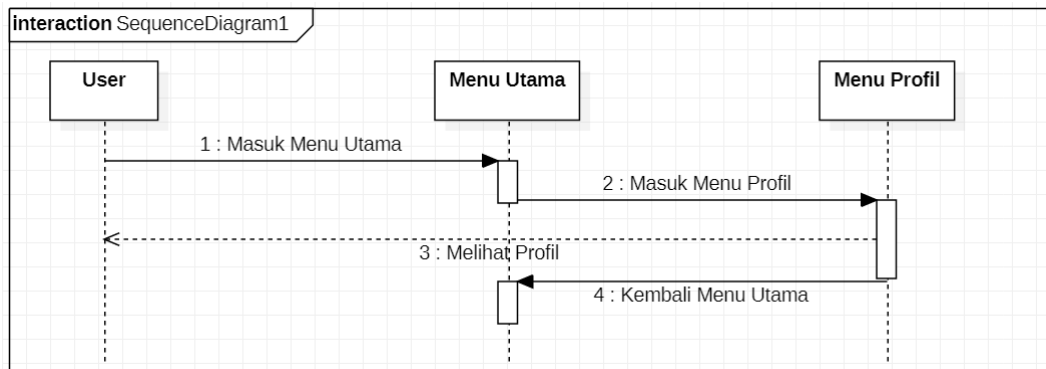


Gambar : 3.12 Sequence Diagram Instruction Game

Keterangan *sequence diagram game* :

1. Langkah pertama *user* dibawa kedalam menu utama.
2. *User* memilih menu *game*.
3. Setelah *user* memilih menu tersebut, *user* dapat bermain game puzzle. Game puzzle terdiri 4 puzzle, setiap puzzle menampilkan gaya renang yang berbeda-beda.
4. Setelah menyelesaikan semua puzzle maka game selesai, dan *user* dapat bermain lagi jika ingin memainkannya lagi.

e. Sequence Diagram Profil

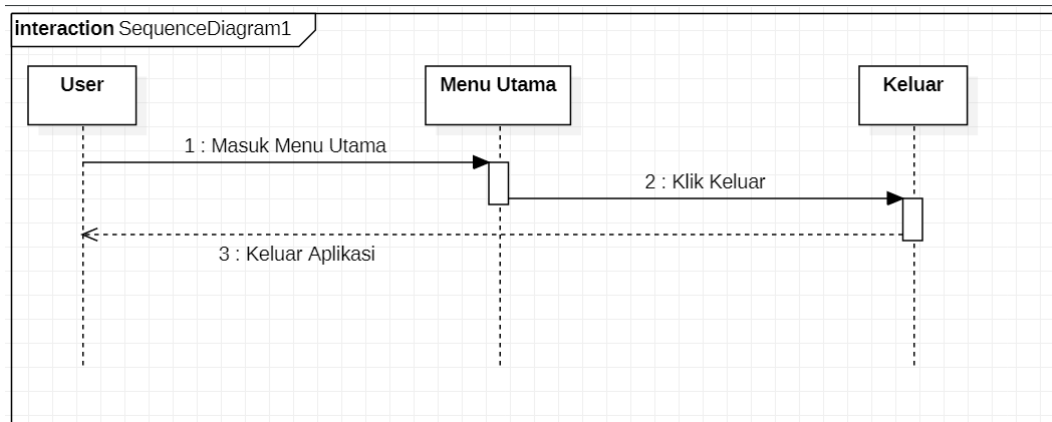


Gambar : 3.13 *Sequence Diagram Profil*

Keterangan *sequence* diagram profil:

1. Langkah pertama *user* dibawa kedalam menu utama.
2. *User* memilih menu profil.
3. Setelah *user* memilih menu tersebut dimana *user* dapat melihat identitas pembuat aplikasi.
4. Di dalam menu tersebut terdapat tombol kembali ke menu utama.

f. Sequence Diagram Keluar



Gambar : 3.14 Sequence Diagram Keluar

Keterangan *sequence* diagram keluar :

1. *User* masuk ke menu utama.
2. Jika *user* ingin keluar aplikasi, *user* hanya perlu menekan tombol keluar.
3. Maka *user* akan keluar dalam aplikasi.

3.5 Rancangan *Interface*

Perancangan aplikasi media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe*

Flash memiliki beberapa form antara lain:

1. *Form* Menu Utama
2. *Form* Menu Materi
3. *Form* Menu Simulasi
4. *Form* Menu Latihan

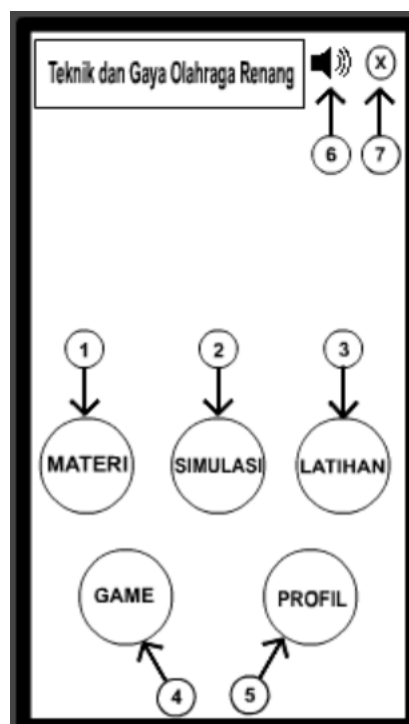
5. *Form* Menu Game

6. *Form* Menu Profil

Perangkat lunak menggunakan komponen *Adobe animate cc 2017*.

a. *Form* Menu Utama

Form ini merupakan form menu utama dan berfungsi untuk menjalankan seluruh perintah dari *user*.



Gambar : 3.15 Rancangan *Form* Menu Utama

Keterangan:

1. Tombol “MATERI”, berfungsi untuk membuka materi didalam menu materi.
2. Tombol “SIMULASI” berfungsi untuk melihat video simulasi yang ada di dalamnya.

3. Tombol “LATIHAN”, berfungsi untuk mengerjakan dan menyelesaikan pertanyaan yang diberikan sesuai dengan materi.
4. Tombol “*GAME*”, berfungsi untuk memainkan dan menyelesaikan game yang ada di dalamnya.
5. Tombol “PROFIL”, berisi data profil pembuat aplikasi.
6. Tombol “*SOUND ON/OFF*”, berfungsi untuk mematikan atau menghidupkan *background*.
7. Tombol “*EXIT*”, berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

b. *Form* Menu Materi

Form ini berisi tampilan awal Menu Materi dimana user dapat memilih materi yang ingin dilihatnya.



Gambar : 3.16 Rancangan *Form* Tampilan Utama Menu Materi

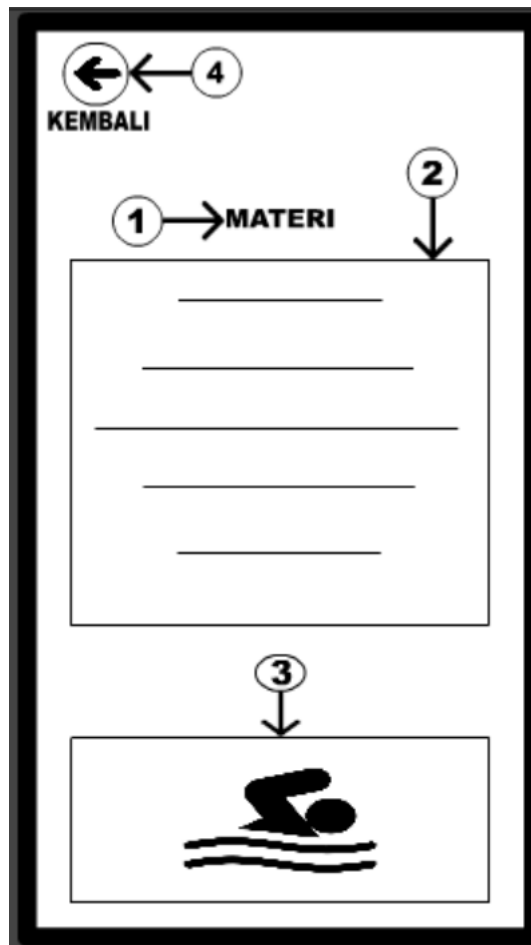
Keterangan:

1. Tombol “OLAHRAGA RENANG”, berisi materi pembelajaran tentang olahraga renang.
2. Tombol “RENANG GAYA DADA”, berisi materi pembelajaran tentang renang gaya dada beserta gambar animasi 2 dimensi renang gaya dada.
3. Tombol “RENANG GAYA BEBAS”, berisi materi pembelajaran tentang renang gaya bebas beserta gambar animasi 2 dimensi renang gaya bebas.

4. Tombol “RENANG GAYA KUPU-KUPU”, berisi materi pembelajaran tentang renang gaya kupu-kupu beserta gambar animasi 2 dimensi renang gaya kupu-kupu.
5. Tombol “RENANG GAYA PUNGGUNG”, berisi materi pembelajaran tentang renang gaya punggung beserta gambar animasi 2 dimensi renang gaya punggung.
6. Tombol “KEMBALI”, berfungsi untuk *user* yang ingin kembali ke menu utama.

c. *Form* Tampilan Materi

Form ini merupakan form tampilan materi tentang gaya renang.



Gambar : 3.17 Rancangan *Form Tampilan Materi*

Keterangan:

1. Tampilan “Judul Materi”, judul materi yang ditampilkan di aplikasi.
2. Tampilan “Isi Materi”, isi materi yang ditampilkan di aplikasi.
3. Tampilan “Gambar Animasi Bergerak 2 dimensi”, tampilkan gambar animasi 2 dimensi gaya renang.
4. Tombol “KEMBALI”, berfungsi untuk *user* yang ingin kembali ke menu materi.

d. *Form* Menu Simulasi

Form ini merupakan tampilan awal dari menu simulasi dimana *user* dapat memilih video simulasi yang ingin dilihatnya.



Gambar : 3.18 Rancangan *Form* Tampilan Utama Menu Simulasi

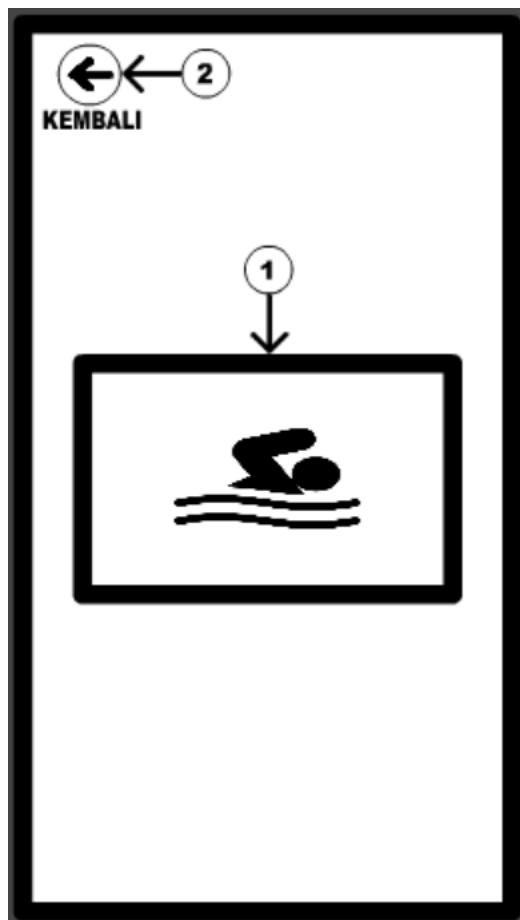
Keterangan :

1. Tombol “RENANG GAYA DADA”, berisi video simulasi tentang renang gaya dada.
2. Tombol “RENANG GAYA BEBAS”, berisi video simulasi tentang renang gaya bebas.

3. Tombol “RENANG GAYA KUPU-KUPU”, berisi video simulasi tentang renang gaya kupu-kupu.
4. Tombol “RENANG GAYA PUNGGUNG”, berisi video simulasi tentang renang gaya punggung.
5. Tombol “KEMBALI”, berfungsi untuk *user* yang ingin kembali ke menu utama.

e. *Form* Tampilan Simulasi

Form ini merupakan tampilan simulasi dimana *user* dapat melihat video simulasi tentang gaya renang.



Gambar : 3.19 *Form* Tampilan Simulasi

Keterangan :

1. Tampilan “Video Simulasi”, menampilkan video simulasi tentang gaya renang.
2. Tombol “KEMBALI”, berfungsi untuk *user* yang ingin kembali ke tampilan utama menu simulasi.

f. *Form* Menu Latihan

Form ini merupakan tampilan utama menu latihan.



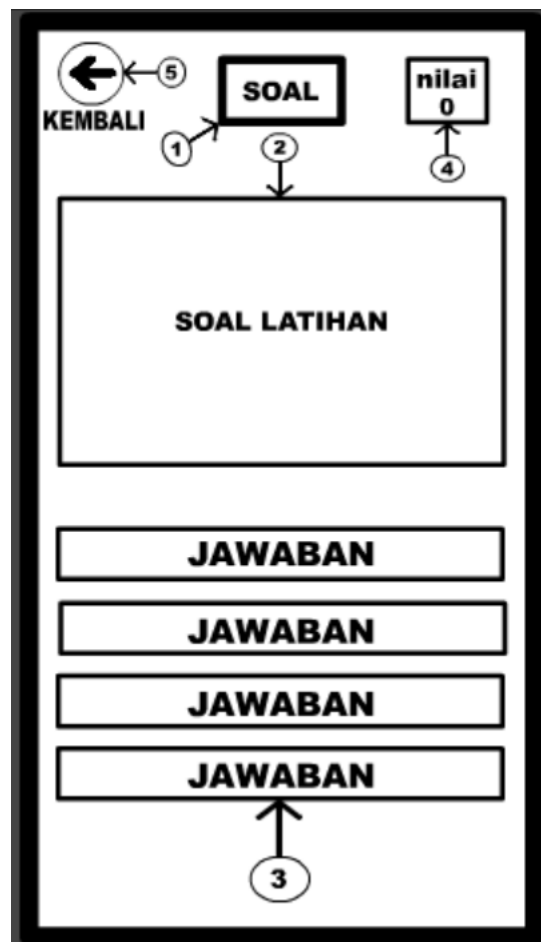
Gambar : 3.20 Perancangan *Form* Tampilan Utama Menu Latihan

Keterangan :

1. Judul yang bertuliskan “SOAL LATIHAN”.
2. Tombol “*PLAY*”, berfungsi untuk memulai soal latihan.
3. Tombol “KEMBALI”, berfungsi untuk *user* yang ingin kembali ke menu utama.

g. *Form* Tampilan Soal Latihan

Form ini adalah tampilansoal latihan dimana *user* harus menjawab soal-soal yang telah tersedia, terdapat juga tampilan nilai untuk *user* melihat berapa nilai yang didapatnya.



Gambar : 3.21 Perancangan *Form* Tampilan Soal Latihan

Keterangan :

1. Judul yang bertuliskan “SOAL”.
2. Tampilan “SOAL LATIHAN”, menampilkan soal latihan kepada *user* untuk dikerjakan.
3. Tombol “JAWABAN”, berfungsi sebagai pilihan jawaban dimana *user* diberi empat tombol jawaban untuk dipilih, dari keempat tombol tersebut salah satunya akan keluar jawaban benar kemudian sisanya jawaban salah.
4. Tampilan “Nilai”, menampilkan berapa banyak skor nilai yang telah didapatkan oleh *user*.
5. Tombol “KEMBALI”, berfungsi untuk *user* yang ingin kembali ke tampilan utama menu latihan.

h. *Form Menu Game*

Form ini merupakan tampilan utama menu *game*.



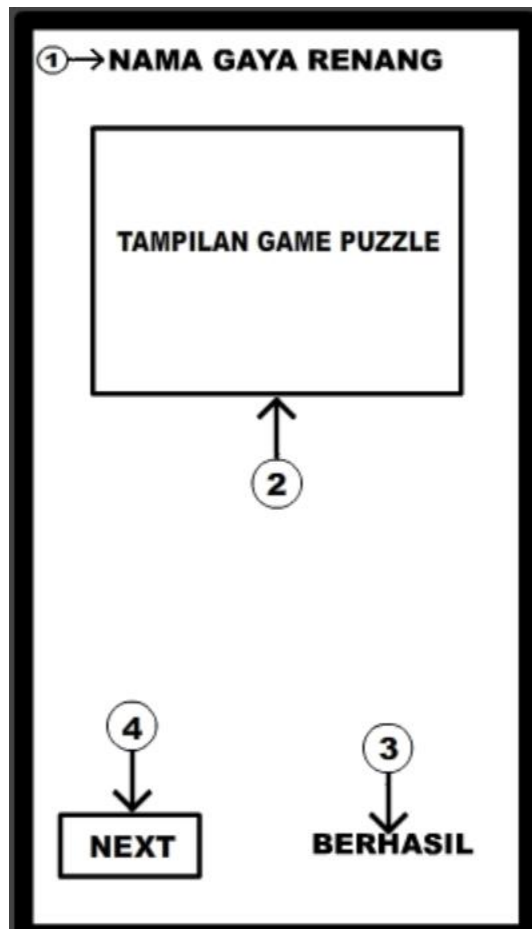
Gambar: 3.22 Perancangan *Form* Tampilan Utama Menu Game

Keterangan :

1. Judul yang bertuliskan “*GAME PUZZLE*”.
2. Tombol “*PLAY*”, berfungsi untuk memulai game puzzle.
3. Tombol “*KEMBALI*”, berfungsi untuk *user* yang ingin kembali ke menu utama.

i. *Form* Tampilan *Game Puzzle*

Form ini merupakan tampilan *game puzzle* dimana *user* dapat memainkan game puzzle untuk menguji kemampuan *user* dalam mengenali gaya renang.



Gambar: 3.23 Perancangan *FormTampilan Game Puzzle*

Keterangan :

1. Tampilan “NAMA GAYA RENANG”, menampilkan nama gaya renang yang telah selesai disusun oleh *user*.
2. Tampilan “Gambar *GAME PUZZLE*”, tampilan *puzzle* setelah berhasil disusun oleh *user*.
3. Tampilan “Status Berhasil”, status berhasil akan keluar jika *user* telah selesai menyusun gambar *puzzle*.
4. Tombol “*NEXT*”, berfungsi untuk lanjut ke *game puzzle* selanjutnya.

j. *Form Menu Profil*

Form ini merupakan tampilan menu profil yang berisi data developer aplikasi.

The image shows a profile menu form with the following content and annotations:

- At the top left, there is a circular button with a left-pointing arrow and the word "KEMBALI" below it. A circled number "2" is next to it, with an arrow pointing to the button.
- At the top center, there is a circled number "1" with a downward-pointing arrow below it.
- The main content area is enclosed in a thick black border and contains the following text from top to bottom:
 - PROFIL
 - FOTO (with a square placeholder box below it)
 - NAMA
 - MUHAMMAD HARDIANTA UTAMA
 - MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
 - PENDIDIKAN JASMANI OLAHRAGA DAN KESEHATAN
 - TEKNIK DAN GAYA OLAHRAGA RENANG
 - APLIKASI
 - ADOBE ANIMATE CC 2017
 - ACTION SCRIPT 3.0

Gambar: 3.24 Perancangan *Form* Tampilan Menu Profil

Keterangan :

1. Tampilan “*Data Developer*”, berisi data *developer* aplikasi.
2. Tombol “KEMBALI”, berfungsi untuk *user* yang ingin kembali ke menu utama.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum *Hardware* dan *Software*

Dalam merancang aplikasi media pembelajaran interaktif Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan pengenalan teknik dan gaya olahraga renang untuk siswa Sekolah Dasar (SD) ini dibutuhkan suatu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

4.1.1 Kebutuhan *Hardware*

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan penulis dalam merancang media interaktif yaitu *LenovoIdeapad 310* dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 4.1 *Hardware* yang Digunakan

| Nama | Fungsi |
|------------------|-----------------------------------|
| <i>Memori</i> | 4GB DDR4 |
| <i>Processor</i> | <i>Intel(R) Core(TM) i5-7200U</i> |
| <i>Storage</i> | 1TB |
| Layar | 13 inci |

4.1.2 Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan penulis dalam merancang media pembelajaran interaktif dapat di lihat pada tabel 4.2

berikut ini :

Tabel 4.2 *Software yang Digunakan*

| Nama | Fungsi |
|------------------------------|---|
| <i>Windows 10 Pro 64 bit</i> | Sebagai sistem operasi yang berjalan pada perangkat atau laptop yang digunakan untuk merancang media pembelajarn interaktif. |
| <i>Adobe Animate CC 2017</i> | Sebagai aplikasi pendukung perancangan media interaktif yang digunakan dalam pembuatan animasi, suara dan tampilan yang lain. |
| <i>ActionScript 3.0</i> | Sebagai media untuk menulis kode pemrograman <i>Adobe Animate CC 2017</i> yang ada pada aplikasi tersebut. |
| <i>AIR for Android</i> | Sebagai media yang mengubah format <i>Flash Document</i> di publish menjadi <i>Aplication</i> untuk di instal pada <i>android</i> atau <i>smart phone</i> . |

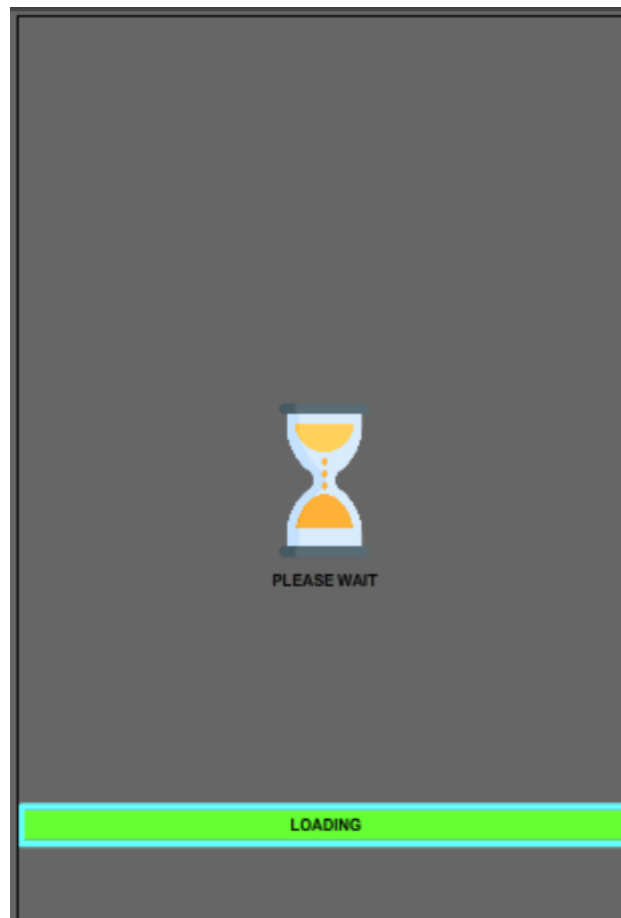
4.2 Pengujian Aplikasi dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan mengenai pengujian hasil program yang dijalankan. Untuk melihat hasil rancangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

4.2.1 Tampilan Aplikasi

a. Halaman Intro

Halaman *intro* merupakan *opening* sebelum masuk kedalam menu utama. Berikut ini tampilannya :

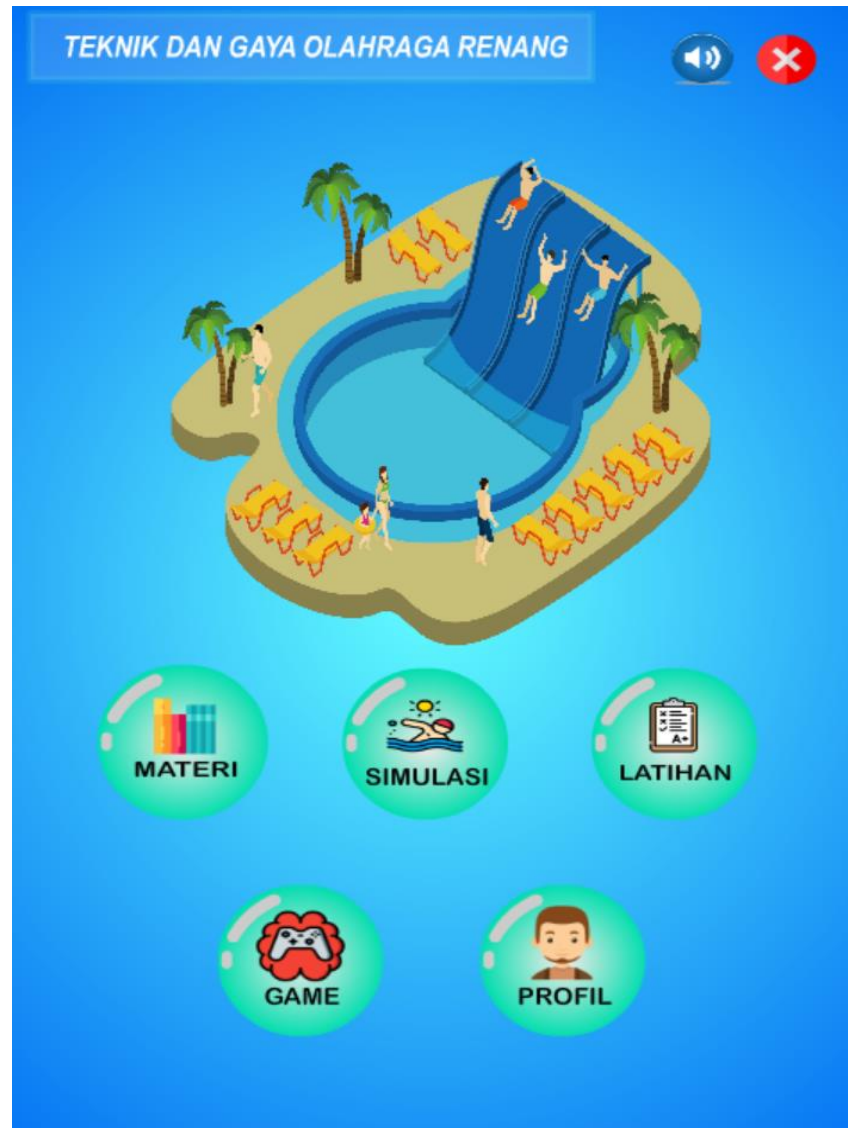


Gambar 4.1 Tampilan Halaman *Intro*

b. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama digunakan sebagai halaman utama pada aplikasi media interaktif, halaman menu utama terdiri dari materi, simulasi, latihan, *game*, profil, *sound on/off* dan keluar.

Halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini :



Gambar 4.2 Halaman Menu Utama

c. Halaman Materi

Halaman materi merupakan materi yang di muat ke dalam media interaktif, isi dari materi di peroleh dari buku Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. Halaman materi dapat dilihat

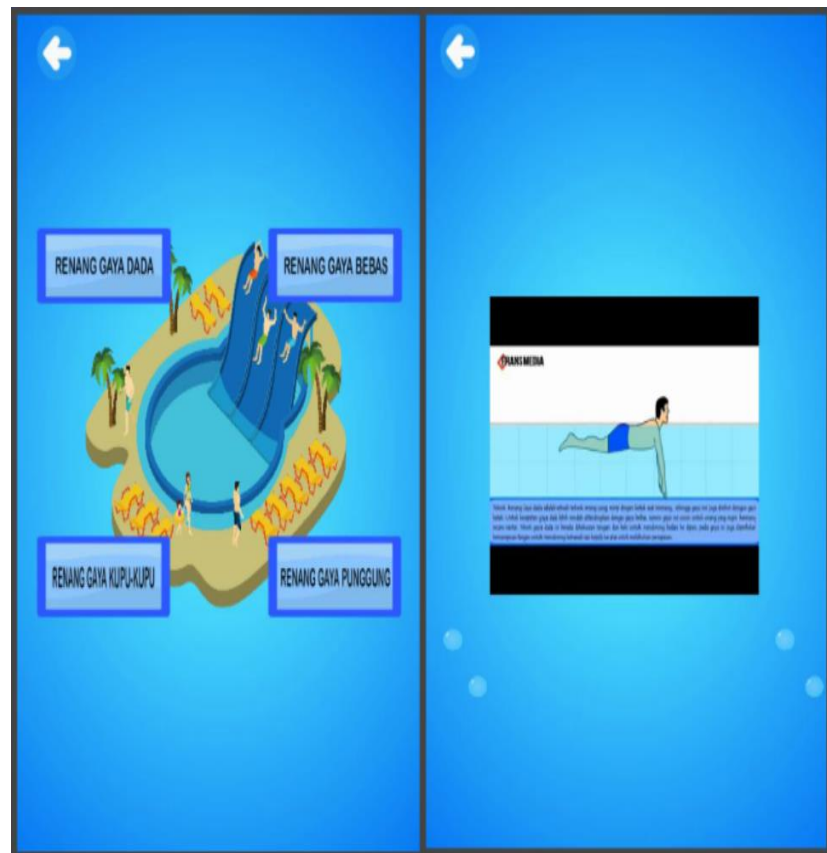
pada gambar 4.3 :



Gambar 4.3 Halaman Materi

d. Halaman Simulasi

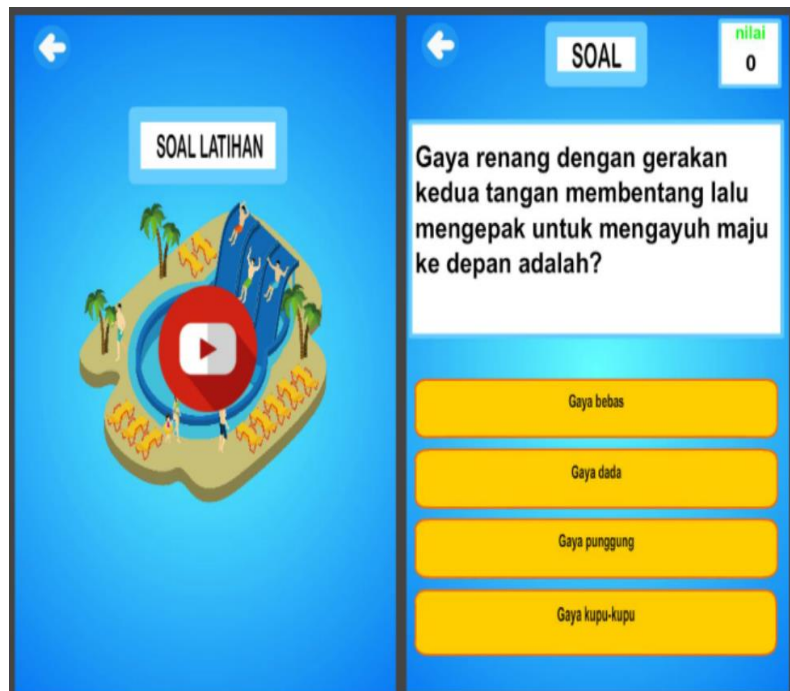
Halaman simulasi merupakan halaman yang mempelajari pengenalan teknik dan gaya olahraga renang melalui video simulasi. Berikut halaman simulasi dapat dilihat pada gambar 4.4 :



Gambar 4.4 Halaman Simulasi

e. Halaman Latihan

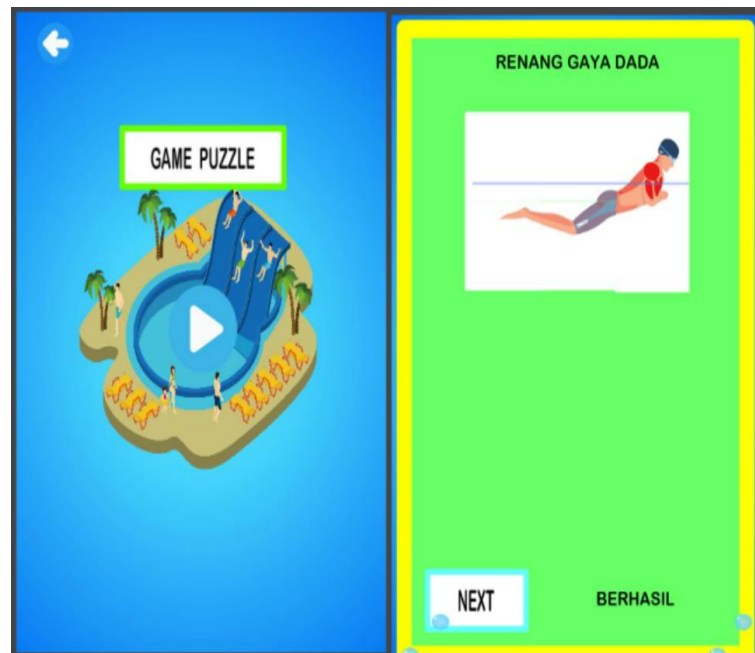
Halaman latihan merupakan latihan pilihan berganda, soal yang dibuat di peroleh dari materi yang ada pada halaman menu materi. Berikut halaman latihan dapat dilihat pada gamabar 4.5 :



Gambar 4.5 Halaman Latihan

f. Halaman *Game*

Halaman *game* merupakan permainan yang dibuat untuk melatih otak kanan yang dimana gambar gaya renang yang sudah dilihat sebelumnya dapat diingat oleh siswa dengan menyusun gambar *puzzle* yang muncul. Berikut tampilan halaman *game* pada gambar 4.6 :

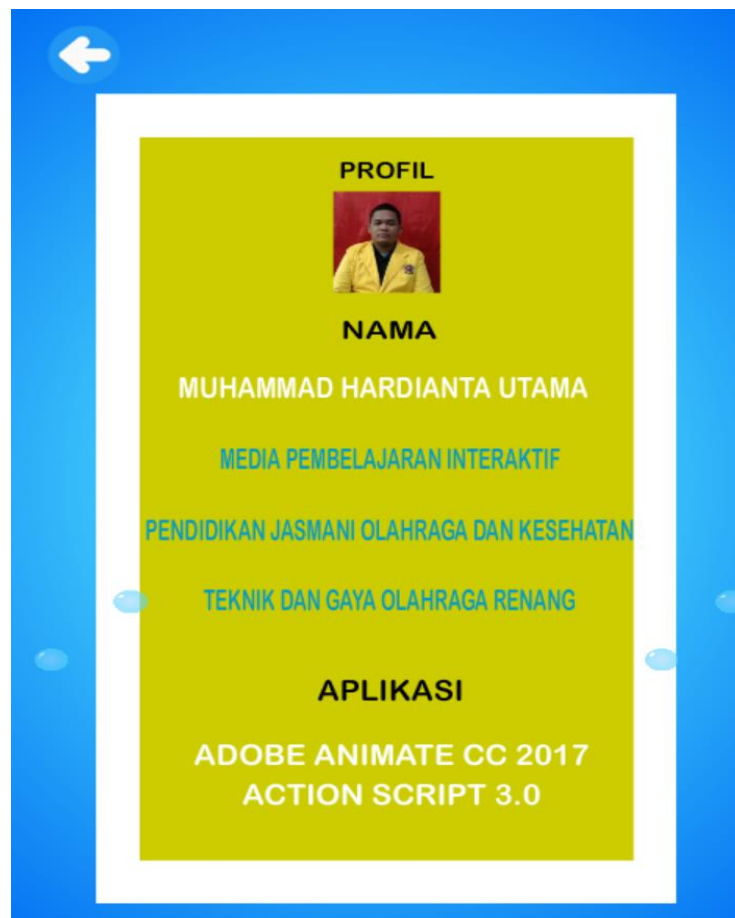


Gambar 4.6 Halaman *Game*

g. Halaman Profil

Halaman profil merupakan data diri dari pembuat aplikasi.

Berikut tampilan halaman profil pada gambar 4.7 :



Gambar 4.7 Halaman Profil

4.3 Hasil Pengujian

4.3.1 Pengujian Alpha

Tabel 4.3 Pengujian Sistem Alpha

| No | Butir Pengujian | Output yang Diharapkan | Output yang keluar | Keterangan |
|----|------------------|--|--|------------|
| 1 | Intro | Keluar tampilan <i>intro</i> . | Keluar tampilan <i>intro</i> . | Sesuai |
| 2 | Menu Utama | Keluar tampilan profil, materi, simulasi, latihan, <i>game</i> , <i>sound on/off</i> dan keluar. | Keluar tampilan profil, materi, simulasi, latihan, <i>game</i> , <i>sound on/off</i> dan keluar. | Sesuai |
| 3 | Halaman Materi | Keluar materi, dapat lanjut ke halaman selanjutnya, dan dapat kembali kehalaman sebelumnya. | Keluar materi, dapat lanjut kehalaman selanjutnya, dan dapat kembali kehalaman sebelumnya. | Sesuai |
| 4 | Halaman Simulasi | Keluar menu simulasi gaya renang. | Keluar menu simulasi gaya renang. | Sesuai |
| 5 | Halaman Latihan | Keluar tampilan latihan pilihan berganda, dan dapat memilih jawaban baik benar atau salah | Keluar tampilan latihan pilihan berganda, dan dapat memilih jawaban baik benar atau Salah | Sesuai |
| 6 | Halaman Game | Keluar tampilangame <i>puzzle</i> gaya renang, dan dapat menyusun gambar dengan benar. | Keluar tampilangame <i>puzzle</i> gaya renang, dan dapat menyusun gambar dengan benar. | Sesuai |
| 7 | Keluar | Keluar dari aplikasi | Keluar dari aplikasi | Sesuai |

4.3.2 Pengujian Beta

Evaluasi dari aplikasi pengenalan teknik dan gaya olahraga renang dengan media dilakukan dengan cara menerapkan aplikasi ini dan

memberikan kuisisioner kepada 15 siswa Sekolah Dasar (SD). Kuisisioner dibagikan 2 kali kepada 15 siswa Sekolah Dasar (SD) tersebut, sebelum menggunakan aplikasi (*pre test*) dan sesudahnya (*post test*).

Kuisisioner yang dibagikan kepada 15 siswa Sekolah Dasar (SD), terdiri dari 5 pertanyaan dan diukur dengan menggunakan skala likert. Skala likert merupakan bentuk skala penilaian antara 1 (satu) sampai 4 (empat) dengan deskripsi sebagai berikut:

- a. Angka 1 (satu) menyatakan sangat tidak setuju.
- b. Angka 2 (dua) menyatakan tidak setuju.
- c. Angka 3 (tiga) menyatakan setuju.
- d. Angka 4 (empat) menyatakan sangat setuju.

Berikut adalah 5 pertanyaan yang diberikan kepada 15 siswa Sekolah Dasar (SD) melalui kuisisioner, sebelum menggunakan aplikasi (*pre test*) dan sesudahnya (*post test*):

a. *Pre test*

1. Apakah anda mampu belajar tentang teknik dan gaya olahraga renang?
2. Apakah anda tidak mengantuk dalam belajar teknik dan gaya olahraga renang?
3. Apakah anda sudah mengetahui nama-nama gaya renang yang umum digunakan orang-orang di saat berenang ?
4. Apakah anda sering berdiskusi tentang teknik dan gaya olahraga renang kepada teman atau guru anda?
5. Apakah anda menyukai alat bantu belajar aplikasi pengenalan teknik dan gaya olahraga renang ?

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|---|---|---|-----------|
| 1 | ABDUL MANAFI AMINK | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 12 |
| 2 | ADLY RAYYAN AVANDI | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 14 |
| 3 | ALISHA DARIN HANIAH SIREGAR | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 13 |
| 4 | ALRASYAFANNY ARSA | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 5 | AYESHA TAQIYA MUMTAZ | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 13 |
| 6 | DIVA SYAKIRAH | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 14 |
| 7 | FATHIAN ALBARIZY GINTING | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 11 |

| No | Nama | Pertanyaan | | | | | Total |
|----|------------------------------|------------|---|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 8 | HABRI SYAMIM POHAN | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 9 | HANNANY MELATI WIMA PUTRI | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 13 |
| 10 | IBNU AZHAR BAIHAQI | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 11 | KARIRA NORTHICE | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 16 |
| 12 | KEYSHA AURYN PHONNA | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 |
| 13 | LUTHFIA SYAKIRA EFENDI | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 17 |
| 14 | MHD. DARWISH DAWANI | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 17 |
| 15 | MICHLA ATHALYA BENHARD | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 9 |

4.3.4 Hasil Kuisiner Sesudah Menggunakan Aplikasi (*Post Test*)

Pada kuisiner yang kedua atas sebuah 15 anak Sekolah Dasar (SD) menggunakan aplikasi pengenalan teknik dan gaya olahraga renang dengan animasi, huruf, latihan, dan *game* didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Kuisiner *Post Test*

| No | Nama | Pertanyaan | | | | | Total |
|----|--------------------------------|------------|---|---|---|---|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | ABDUL MANAFI AMINK | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 17 |
| 2 | ADLY RAYYAN AVANDI | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 17 |
| 3 | ALISHA DARIN HANIAH SIREGAR | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 |
| 4 | ALRASYAFANNY ARSA | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 16 |
| 5 | AYESHA TAQIYA MUMTAZ | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 18 |
| 6 | DIVA SYAKIRAH | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 17 |
| 7 | FATHIAN ALBARIZY GINTING | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 13 |
| 8 | HABRI SYAMIM POHAN | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 17 |
| 9 | HANNANY MELATI WIMA PUTRI | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 16 |
| 10 | IBNU AZHAR BAIHAQI | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 19 |
| 11 | KARIRA NORTHICE | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 |
| 12 | LUTHFIA SYAKIRA EFENDI | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 11 |
| 13 | KEYSHA AURYN PHONNA | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 |
| 14 | MHD. DARWISH DAWANI | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 19 |
| 15 | MICHLA ATHALYA BENHARD | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 10 |

4.3.5 Hasil kuisisioner Sebelum (*Pre Test*) dan Sesudah (*Post Test*)

Menggunakan Aplikasi

Hasil 2 (dua) kuisisioner yang dibagikan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi penggunaan aplikasi pengenalan teknik dan gaya olahraga renang dengan animasi, huruf, latihan, dan *game* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.6 Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

| No | Nama | <i>Pre Test</i> | <i>Post Test</i> |
|----|-----------------------------|-----------------|------------------|
| 1 | ABDUL MANAFI AMINK | 12 | 17 |
| 2 | ADLY RAYYAN AVANDI | 14 | 17 |
| 3 | ALISHA DARIN HANIAH SIREGAR | 13 | 18 |
| 4 | ALRASYAFANNY ARSA | 15 | 16 |
| 5 | AYESHA TAQIYA MUMTAZ | 13 | 18 |
| 6 | DIVA SYAKIRAH | 14 | 17 |
| 7 | FATHIAN ALBARIZY GINTING | 11 | 13 |
| 8 | HABRI SYAMIM POHAN | 15 | 17 |
| 9 | HANNANY MELATI WIMA PUTRI | 13 | 16 |
| 10 | IBNU AZHAR BAIHAQI | 15 | 19 |
| 11 | KARIRA NORTHICE | 16 | 18 |
| 12 | LUTHFIA SYAKIRA EFENDI | 9 | 11 |
| 13 | KEYSHA AURYN PHONNA | 17 | 18 |
| 14 | MHD. DARWISH DAWANI | 17 | 19 |
| 15 | MICHLA ATHALYA BENHARD | 9 | 10 |

Dari tabel tersebut, terlihat perbedaan sebelum, dan sesudah menggunakan aplikasi. Setelah siswa menggunakan aplikasi tersebut, siswa menjadi lebih mudah untuk mengingat teknik dan gaya olahraga renang. Aplikasi pengenalan teknik dan gaya olahraga renang sangat memberikan pengaruh positif kepada siswa, terlihat dari hasil kuisisioner yang terdapat pada tabel di atas banyak siswa yang tertarik untuk belajar menggunakan aplikasi tersebut, dengan tampilan animasi yang terdapat pada aplikasi membuat siswa menjadi suka membaca, dan siswa mampu menyelesaikan latihan dengan baik.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi pengenalan teknik dan gaya olahraga renang dengan media pembelajaran interaktif, maka didapat beberapa kesimpulan seperti berikut :

- a. Aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan teknik dan gaya olahraga renang pada mata pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan berhasil berjalan dengan baik.
- b. Materi dapat dengan mudah di mengerti oleh *user* atau siswa dan juga dengan aplikasi pengenalan teknik dan gaya olahraga renang ini dapat menarik minat *user* atau siswa untuk membaca dan mengetahui materi lebih dalam.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan diatas, maka ada beberapa saran yang dapat diberikan. Adapun saran-saran yang dapat di kemukakan adalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi media pembelajaran interaktif ini dapat dikembangkan lebih baik lagi dan materi bisa di tambah lebih banyak lagi.
- b. Penulis menyarankan agar membantu sistem menggunakan database agar dapat menyimpan keseluruhan nilai dan riwayat nilai.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Adriansyah.(2013). Rancang Bangun Prototipe *Ekskavator* Menggunakan *Microkontroler Arduino Atmega 328*.Jakarta.
- Aryza, S., Hermansyah, H., Siahaan, A. P. U., Suherman, S., & Lubis, Z. (2017). Implementasi Energi Surya Sebagai Sumber Suplai Alat Pengereng Pupuk Petani Portabel. *IT Journal Research and Development*, 2(1), 12-18.
- Didin Saefudin Zikri (2013). Implementasi Modul Konverter DC-DC Yang Efisien Berbasis IC MC34063A.Bandung.
- Daniel Alexander Octavianus Turang. (2015). Pengembangan Sistem *Relay* Pengendalian dan Penghematan Pemakaian Lampu Berbasis *Online*. Yogyakarta.
- Harahap, R. R., Wahyuni, S., & Putri, D. R. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KESEHATAN TANAH PADA TANAMAN JAGUNG DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS DESKTOP. *JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH*, 4(3), 268-275.
- Husdi (2018). MONITORING KELEMBABAN TANAH PERTANIAN MENGGUNAKAN *SOIL MOISTURE SENSOR FC-28* DAN *ARDUINO UNO*. Gorontalo.
- Indrawan, M. I., Alamsyah, B., Fatmawati, I., Indira, S. S., Nita, S., Siregar, M., ... & Tarigan, A. S. P. (2019, March). UNPAB Lecturer Assessment and Performance Model based on Indonesia Science and Technology Index. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012268). IOP Publishing.
- [lifestyle.kompas.com](https://lifestyle.kompas.com/read/2020/11/13/130924020/ini-waktu-terbaik-untuk-menyiram-tanaman), “Ini Waktu Terbaik untuk Menyiram Tanaman”, 13 november 2020. <https://lifestyle.kompas.com/read/2020/11/13/130924020/ini-waktu-terbaik-untuk-menyiram-tanaman>
- Muhammad Yusro. 2017. *Mikrokontroler Platform Arduino*. Jakarta
- Ruwaida, D., & Kurnia, D. (2018). Rancang Bangun File Transfer Protocol (FTP) dengan Pengamanan Open SSL pada Jaringan VPN Mikrotik di SMK Dwiwarna. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(1), 45-49.
- [roghib, muh.](https://doi.org/10.24127/roghib.v3i1.1000) (2018). *Menara Ilmu Mikrokontroler*. Medan.
- [tedas.id](https://tedas.id/pendidikan/publik/pengertian-prototype/), “Pengertian Prototype: Keuntungan, Contoh dan Metodenya”, 02 mei 2020. <https://tedas.id/pendidikan/publik/pengertian-prototype/>
- Winoto, A. (2008). *Mikrokontroler AVR ATmega8/16/32/8535 dan Pemrogramannya dengan Bahasa C pada WinAVR*. Informatika. Bandung.