

# MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE DAN USER ACCEPTANCE TEST PADA MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF RUMUS MATEMATIKA

Amanda Hana Agusti<sup>1</sup>, Ari Nurul Alfian<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Manajemen Informatika; Universitas Bina Insani; Jl. Siliwangi No.6 Rawa Panjang Bekasi Timur 17114 Indonesia; e-mail: hanaamandaa@gmail.com, [arin@binainsani.ac.id](mailto:arin@binainsani.ac.id)

\*Korespondensi: e-mail: [arin@binainsani.ac.id](mailto:arin@binainsani.ac.id)

Diterima: 31 Maret 2023 ; Review: 31 Maret 2023 ; Disetujui: 03 April 2023

Cara sitasi: Agusti AH, Alfian AN. 2021. Media Pembelajaran Interaktif Rumus Matematika Siswa Kelas IV pada SDN Pekayon Jaya III Bekasi Selatan. Bina Insani ICT Journal. Vol.9 (2): halaman 147-161.

**Abstrak:** Salah satu pembelajaran di SDN Pekayon Jaya III Bekasi selatan adalah mata pelajaran matematika. Sebagian siswa mengatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang paling sulit dipahami. Belum memanfaatkan media pembelajaran interaktif di sekolah, hal tersebut dapat menyebabkan kesulitan siswa dalam menghafal rumus matematika dan prestasi belajar siswa dalam belajar rumus matematika kurang memuaskan. Melihat permasalahan yang terjadi pada sekolah diperlukan sebuah media pembelajaran interaktif. Hasil dari keluaran penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif rumus matematika siswa kelas IV SD. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah multimedia development life cycle (MDLC) yang dapat meliputi dalam beberapa bagian yaitu konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan distribusi. Pengujian sistem yang dilakukan menggunakan black box dan user acceptance. Hasil dari pengujian *black box* 100% menunjukkan hasil sesuai pada semua tahap pengujiannya dan hasil dari pengujian user acceptance yang dilakukan pada 20 responden memiliki hasil 85,4% dapat disimpulkan bahwa aplikasi sangat layak digunakan.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Multimedia, *Multimedia Development Life Cycle*, *Storyboard*, *User Acceptance Test*.

**Abstract:** One of the lessons at SDN Pekayon Jaya III, South Bekasi is mathematics. Some students say that mathematics is the most difficult subject to understand. Not using interactive learning media in schools, this can cause students' difficulties in memorizing mathematical formulas and student achievement in learning mathematical formulas is less satisfactory. Seeing the problems that occur in schools, an interactive learning media is needed. The result of the output of this research is the interactive learning media of mathematics formulas for fourth grade elementary school students. The development model used in this research is a multimedia development life cycle (MDLC) which can include several parts, namely concept, design, material collecting, assembly, testing and distribution. System testing is done using black box and user acceptance. The results of the black box testing are 100% shows valid results at all stages of the test and the results of the user acceptance test carried out on 20 respondents have 85.4% results, it can be concluded that the application is very feasible to use.

**Keywords:** Learning Media, Multimedia, *Multimedia Development Life Cycle*, *Storyboard*, *User Acceptance Test*.

## 1. Pendahuluan

Seiring pesatnya perkembangan teknologi, hal ini berpengaruh di berbagai bidang salah satunya dalam bidang multimedia yang berperan dalam penyampaian informasi. Di dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi multimedia dapat merubah cara belajar menjadi lebih interaktif dan proses pembelajaran, pengajaran di sekolah dasar (SD) lebih efisien. Proses pembelajaran sebagai bentuk suatu proses upaya dalam memberikan pengarahan dan dorongan untuk meningkatkan pengetahuan siswa.

Pendidikan dasar bertujuan untuk memberikan bekal dasar bagi kehidupan bermasyarakat berupa pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan dasar. Pendidikan dasar dikenal sebagai Sekolah Dasar (SD) adalah suatu lembaga pendidikan untuk menyelenggarakan program pendidikan sebagai landasan mempersiapkan peserta didik yang dapat melanjutkan ke sekolah menengah pertama.

Media adalah salah satu penghubung untuk menyampaikan suatu informasi kepada penerima informasi. Pembelajaran merupakan suatu edukasi yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan mewujudkan proses pembelajaran dengan lebih baik, hal tersebut yang dapat menyebabkan interaksi atau komunikasi antara guru dan siswa.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar (SD) memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan pola pikir siswa lebih terkonsep seperti dalam menghafal dan berhitung. Secara umum banyak siswa menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang paling sulit untuk dipahami dan kurang berminat untuk mempelajari matematika.

Mata Pelajaran matematika memiliki beberapa topik yang dapat dipelajari salah satunya yaitu keliling dan luas bangun datar. Pada materi keliling dan luas bangun datar adalah bagian dari ilmu geometri yang diajarkan pada kelas empat di sekolah dasar [1].

Matematika merupakan ilmu yang dapat berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu mengembangkan, kemampuan berpikir manusia, dan menjadi dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Matematika dapat membuat siswa untuk berpikir logis, kritis dan analitis, serta memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari [2].

Penggunaan media pembelajaran interaktif menjadi salah satu faktor untuk menunjang tercapainya suatu tujuan pembelajaran [3]. Media pembelajaran interaktif adalah teknologi informasi yang berpotensi besar untuk meningkatkan kualitas dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika [4],

Permasalahan yang terjadi pada SDN Pekayon jaya III adalah siswa mengalami kesulitan dalam menghafal rumus matematika. Hal itu menyebabkan prestasi belajar siswa menjadi kurang memuaskan dalam belajar rumus matematika. Selain itu, belum memanfaatkan media pembelajaran interaktif di SDN Pekayon Jaya III. Dalam hal ini diperlukan sebuah inovasi dengan membuat media pembelajaran interaktif agar proses pembelajaran rumus keliling luas bangun datar (rukelu) jauh lebih menarik dan menyenangkan.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa diperlukan sebuah media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran merupakan faktor penting dalam pembelajaran menggunakan metode atau teknik yang dapat sebagai perantara komunikasi antara siswa dan guru dalam proses pembelajaran sekolah.[5]

Media pembelajaran adalah media yang dapat digunakan untuk menyalurkan suatu informasi dalam pembelajaran sehingga dapat mempermudah guru dalam membantu mengajar materi untuk disampaikan kepada siswa. [6]

Media Pembelajaran yang dimaksud adalah media pembelajaran interaktif. Multimedia interaktif merupakan multimedia yang dirancang oleh suatu desainer sehingga tampilan terlihat menarik dan berfungsi untuk memberi tahu adanya pesan interaktif kepada penggunanya. ketika pengguna mendapatkan kebebasan dan kendali multimedia, maka ini disebut multimedia interaktif [7] dibangun menggunakan Adobe Flash CS6. Adobe Flash adalah program aplikasi yang didesain secara khusus oleh adobe dapat digunakan untuk membuat animasi yang menarik dan interaktif, adobe flash memiliki beberapa macam fitur yang membuat para pengguna dalam membuat animasi semakin menarik [8]. Adobe Flash merupakan program dalam pengolahan grafis yang dapat menghasilkan bentuk animasi, animasi yang dihasilkan berupa animasi yang kompleks seperti pergerakan tampilan dari adobe flash yang dapat diciptakan oleh pengguna, film animasi dan multimedia interaktif. [9]

serta menggunakan Action Script 3.0 adalah suatu bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam adobe flash, Action script memiliki struktur dan elemen yang berbeda dan action script juga memiliki keunggulan dibandingkan dengan perangkat animasi lainnya. [10].

Action Script 3.0 merupakan Action Script terbaru dari sebelumnya yang dikenal sebagai Action Script 2.0, Action Script juga disebut sebagai bahasa pemrograman yang dapat digunakan sebagai perangkat lunak untuk adobe flash player dan pengembangan web. [11]

Media Pembelajaran interaktif rumus matematika dikembangkan menggunakan metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* dan dimudahkan dengan tampilan mobile. Mobile merupakan aplikasi yang sudah dirancang khusus seperti ios, android atau windows mobile. Aplikasi mobile memiliki user interface menggunakan mekanisme interaksi yang disediakan platform pada mobile interoperabilitas dengan sumber daya berbasis web [12] untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa, membantu meningkatkan siswa dalam belajar rumus matematika dan membantu siswa dalam menghafal rumus matematika.

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan multimedia interaktif ini diantaranya adalah penelitian Syahputri pada tahun 2018 dengan judul “Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Kelas 1 Menggunakan Metode Demonstrasi” dengan hasil penelitian bahwa dengan bantuan teknologi informasi dan bahasa pemrograman khususnya animasi yang ada maka akan sangat banyak manfaat yang dapat diperoleh. Salah satu contohnya adalah dengan penerapan animasi media pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar seperti pelajaran matematika. Dalam hal ini guru dan siswa dapat dengan mudah melakukan proses belajar mengajar yang lebih santai dan efisien guna meningkatkan minat belajar siswa khususnya materi pelajaran matematika yang biasanya paling tidak disukai oleh siswa karena dianggap sulit. Dengan manfaat itu maka dilakukan suatu penelitian yang dapat membantu para guru dan siswa dengan mengadopsi kemajuan teknologi saat ini. Pemilihan programan dalam penulisan penelitian ini adalah dengan menggunakan aplikasi macromedia flash dan metode demonstrasi yang akan menampilkan animasi visual yang cenderung digemari anak-anak sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi pelajaran matematika serta membuat siswa tidak lagi merasa kesulitan untuk memahami materi pelajaran matematika dan bahkan akan cenderung gemar dengan pelajaran ini dan guru dapat terbantu dalam proses belajar mengajar dikelas. [13] dan penelitian dari Wulandari pada tahun 2020 dengan judul “Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika” penelitian menunjukkan hasil Kurangnya minat siswa dalam mempelajari matematika disebabkan karena beberapa siswa menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan sebuah mata pelajaran yang sulit di karenakan banyaknya rumus-rumus, serta matematika merupakan mata pelajaran yang membosankan begitulah pikir para siswa dan metode pembelajaran yang diterapkan para guru masih konvensional sehingga menyebabkan siswa tidak tertarik untuk mempelajari matematika. Maka dari itu penulis membuat media pembelajaran interaktif yang nantinya Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat mempengaruhi minat belajar siswa. apabila dari siklus perkembangan minat belajar siswa di dapatkan angka yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran interaktif siswa cenderung semangat dan menyukai pelajaran matematika maka Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif memberikan pengaruh positif terhadap pembentukan minat belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika. [14]

Penelitian diatas sebagai rujukan pada aplikasi yang akan dikembangkan yang menjadi pembeda adalah selain dari penerapan teknologi pada aplikasi flash, animasi yang dilakukan juga dibuat pada aplikasi powtoon untuk membuat video pembelajaran dan pelajaran matematika yang digunakan adalah Matematika untuk Sekolah Dasar kelas IV. Sehingga dengan dirujuknya penelitian terdahulu memudahkan pembuatan rancangan media pembelajaran matematika yang menarik dan mudah untuk dipahami.

## 2. Metode Penelitian

Teknik dalam pengumpulan data yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Di bawah ini merupakan penjelasan dari proses pengumpulan data.

### Observasi

Observasi yang dilakukan oleh penelitian ini adalah pengumpulan data dengan mengamati secara langsung di lapangan dalam sebuah penelitian yang dilakukan. Observasi ini dilakukan pada SDN Pekayon Jaya III yang beralamat di Jl. Laskar Raya Jl. Laskar Dalam No.39, RT.005/RW.002, Pekayon Jaya, Kec. Bekasi Sel., Kota Bks, Jawa Barat 17148.

### Wawancara

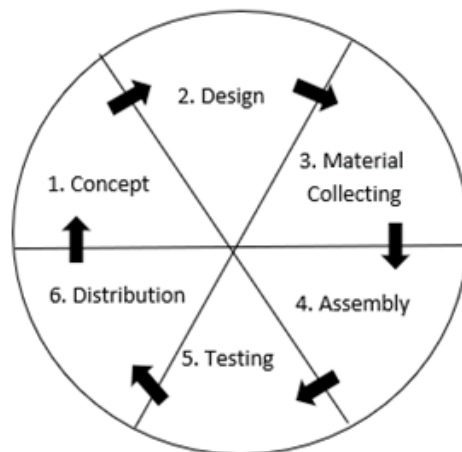
Wawancara adalah cara untuk memperoleh data dari narasumber dengan melakukan kegiatan tanya jawab secara langsung. Wawancara dilakukan pada Ibu Siti Syakilah, S.Pd dan Ibu Sri Rahayu, S.Pd Selaku Guru Kelas IV pada SDN Pekayon Jaya III Bekasi Selatan.

### Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah kegiatan untuk mengumpulkan data-data yang relevan terhadap judul dari sumber-sumber penelitian mengenai media pembelajaran rumus matematika yang terdiri dari buku, jurnal, dan informasi. Sumber data-data tersebut untuk dijadikan literature dan referensi dalam menganalisa penelitian.

### Model Pengembangan

Model Pengembangan ini menggunakan model Multimedia Development Life Cycle. Menurut versi Luther dalam Sutopo model pengembangan Multimedia Development Life Cycle memiliki 6 tahapan, yaitu concept (konsep), design (perancangan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (distribusi). Berdasarkan 6 tahapan tersebut dapat dipahami melalui gambar dibawah ini.



Sumber: [15]

Gambar 2.1. Model Pengembangan *Multimedia Development Life Cycle*

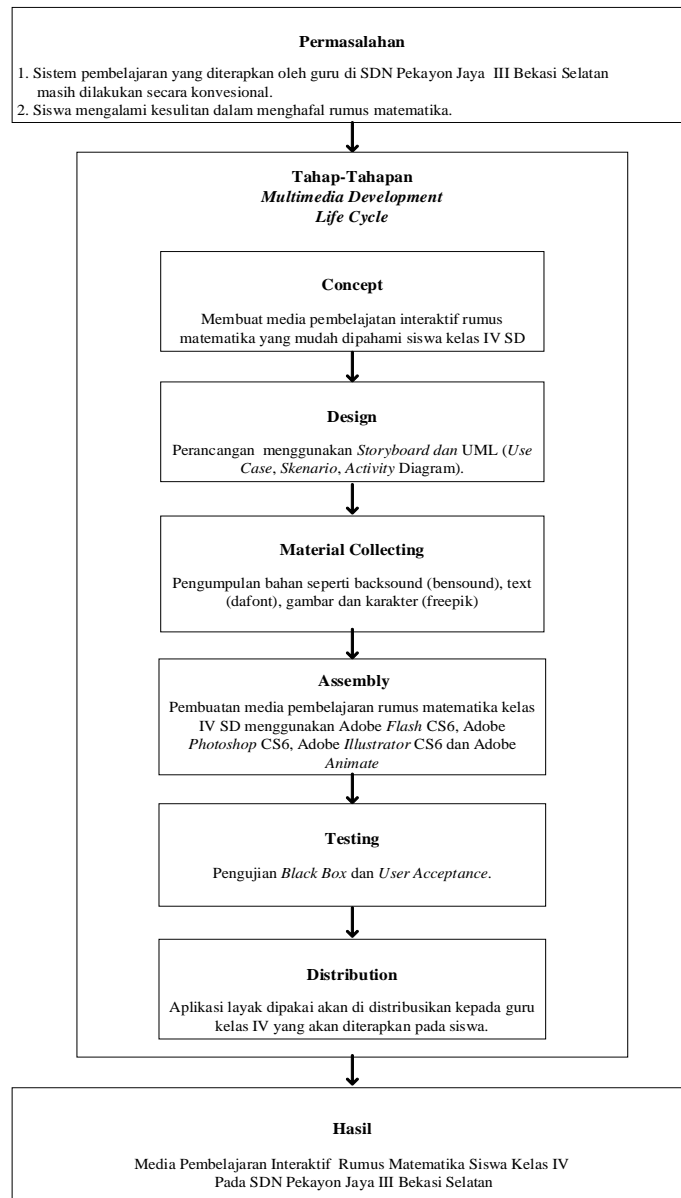
Tahapan-tahapan pada metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* sebagai berikut:

1. Konsep (*Concept*) Tahap konsep adalah tahapan awal dalam model pengembangan MDLC, untuk menentukan tujuan pembuatan aplikasi dan menentukan siapa saja pengguna aplikasi tersebut. Pada tahapan pengonsepan ini, memiliki tujuan dari pembuatan aplikasi media pembelajaran interaktif rumus matematika kelas IV SD dengan judul rumus keliling luas bangun datar untuk membuat aplikasi yang mudah dipahami oleh siswa dan membantu proses pembelajaran agar lebih interaktif. Sasaran terhadap pengguna aplikasi yaitu guru kelas IV dan siswa.
2. Perancangan (*Design*) Tahap perancangan adalah tahapan dalam membuat spesifikasi secara rinci seperti tampilan dari aplikasi dan kebutuhan material program agar perancangan lebih tersusun secara rapih. Pada tahapan perancangan ini menggunakan Storyboard untuk membuat gambaran deskripsi setiap scene aplikasi media pembelajaran interaktif rumus matematika kelas IV SD serta perancangan UML (Use Case, Skenario dan Activity Diagram).
3. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*) Tahap pengumpulan bahan adalah tahapan untuk mengumpulkan bahan yang diperlukan dalam proses perancangan. Bahan-bahan yang digunakan seperti backsound, text, video dan gambar. Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan

pembuatan media pembelajaran interaktif rumus matematika kelas IV SD dengan judul rumus keliling luas bangun datar seperti background menggunakan benswürd, video pembelajaran menggunakan youtube, text menggunakan dafont, ikon dibuat oleh penulis, gambar dan karakter menggunakan freepik.

4. Pembuatan (*Assembly*) Tahap pembuatan adalah tahapan pembuatan aplikasi dapat didasarkan pada tahap design seperti objek dan material yang telah dikumpulkan untuk digabungkan menjadi sebuah aplikasi. Pada tahapan pembuatan dimulai dengan pembuatan keseluruhan bahan dikumpulkan dan digabungkan menjadi aplikasi multimedia, seperti pembuatan aplikasi media pembelajaran interaktif rumus matematika kelas IV SD menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6, Adobe Illustrator CS6, Adobe Photoshop CS6, Adobe Animate dan Coding menggunakan Bahasa Pemrograman Action Script 3.0.
5. Pengujian (*Testing*) Tahapan pengujian adalah tahapan untuk pengujian kinerja aplikasi dalam kemampuan fitur dan tombol yang dapat berfungsi dengan baik. Dengan adanya pengujian dapat meminimalisir kesalahan untuk memperbaiki fungsi aplikasi serta mengukur tingkat kelayakan aplikasi yang telah dibangun. Pada tahapan pengujian ini tahapan untuk pengujian kinerja aplikasi dalam tombol dan fitur pada media pembelajaran interaktif rumus matematika kelas IV SD dengan judul rumus keliling luas bangun datar apakah tombol dapat berfungsi dengan baik, pengujian aplikasi menggunakan *black box testing* dan *user acceptance test*.
6. Distribusi (*Distribution*) Tahapan distribusi adalah tahapan yang paling akhir, setelah program sudah melalui tahapan pengujian, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika sudah dilakukan penyimpanan, maka aplikasi dapat di distribusikan. Pada tahapan distribusi ini tahapan untuk penyimpanan media pembelajaran yang sudah dibuat, media penyimpanan yang digunakan adalah google drive, link pada google drive. [15]

Berdasarkan metode pengembangan dan konsep media pembelajaran yang akan dibuat maka melahirkan kerangka pemikiran penelitian sebagai pembahasan dari masing-masing tahapan dalam penelitian sebagai berikut:



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 2.2. Kerangka Pemikiran

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan penelitian ini perancangan pada sistem aplikasi yang ditujukan meliputi analisis kebutuhan sistem saat ini, use case diagram, activity diagram, storyboard dan implementasi program.

#### Analisis Kebutuhan Sistem Saat Ini

Adapun Analisis kebutuhan sistem saat ini, sistem pembelajaran yang diterapkan oleh SDN Pekayon Jaya III masih dilakukan secara konvensional yaitu menggunakan buku paket dalam kegiatan belajar mengajar.

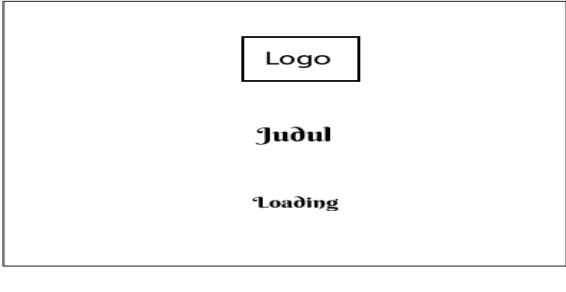
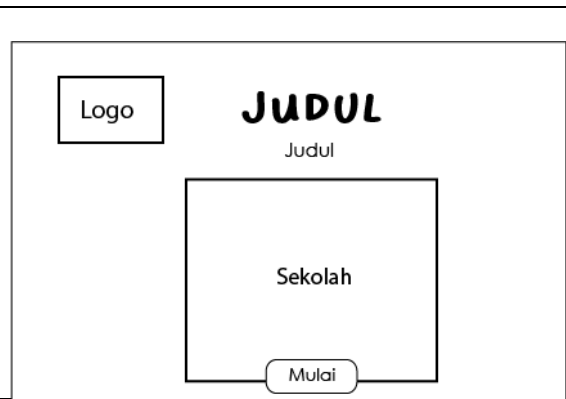
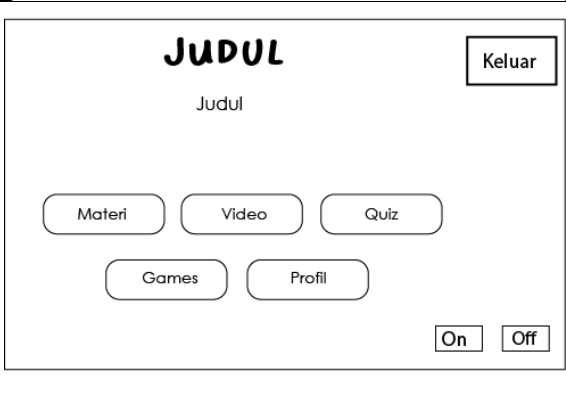
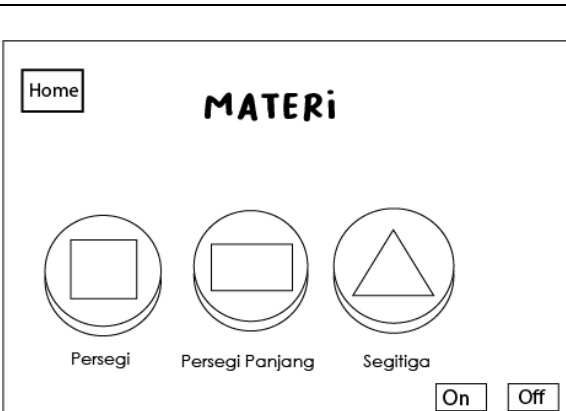
#### Storyboard

Storyboard merupakan suatu rangkaian sketsa yang dapat menggambarkan beberapa cerita untuk digabungkan. Storyboard digabungkan dengan elemen yang diterapkan ke dalam media aplikasi yaitu berupa film dan animasi.[16] Storyboard adalah penjelasan berisi tentang

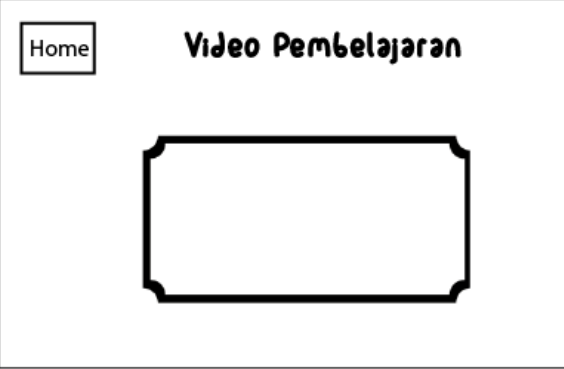
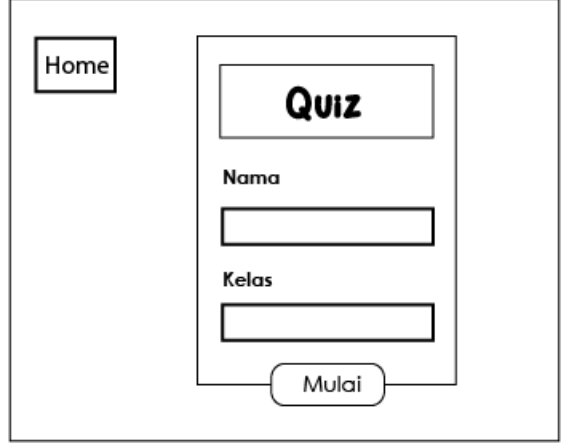

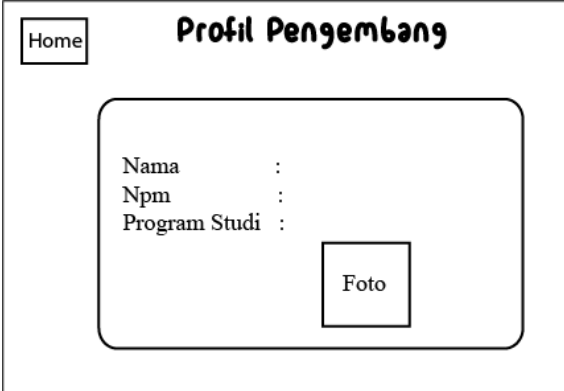
visual dan audio dari setiap adegan rinci untuk bagian frame atau slide, umumnya storyboard berupa tabel yang berisi baris dan kolom. [17]

Pada tahapan rancangan Storyboard merupakan gambaran tentang rancangan aplikasi media pembelajaran interaktif rumus matematika siswa kelas IV SD yang akan dibuat, berikut ini *Storyboard* yang dirancang penulis:

Tabel 3.1 Storyboard Media Pembelajaran

No	Visual	Keterangan
1.		<p>Pada halaman intro menampilkan logo, judul dan <i>loading bar</i>.</p> <p>Warna teks: Hijau Animasi: <i>loading bar</i>, logo dan judul</p>
2.		<p>Pada halaman utama terdapat tombol “mulai” yang berarti menuju ke menu utama.</p> <p>Warna teks : Hitam, Hijau dan Putih Scene : 1</p>
3.		<p>Pada menu utama terdiri dari materi, video, quiz, games dan profil.</p> <p>Warna Teks : Hitam, Hijau, dan Putih Audio : smile.wav Scene : 2</p>
4.		<p>Pada pilihan materi terdiri dari persegi, persegi panjang dan segitiga.</p> <p>Warna Teks : Hitam, Hijau Putih Audio : Voice google Scene : 3</p>



No	Visual	Keterangan
5.		<p>Tampilan video pembelajaran yang terdiri dari 3 bagian bangun datar ( persegi, persegi Panjang dan segitiga).</p> <p>Warna Teks : Putih                      Scene : 4                      Durasi : 7 menit</p>
6.		<p>Tampilan quiz bagian pertama sebelum memulai quiz terdapat nama dan quiz berbentuk pilihan ganda.</p> <p>Warna Teks : Hitam dan Putih                      Scene : 5</p>
7		<p>Tampilan games berbentuk <i>drag and drop</i></p> <p>Warna Teks : Putih dan Coklat                      Scene : 6</p>
8.		<p>Tampilan profil pengembang yang terdiri dari nama, npm, program studi dan foto.</p> <p>Warna Teks : Putih dan Hitam                      Scene : 7</p>

Sumber : Hasil Penelitian (2022)



### Implementasi Program

Tahapan berikutnya adalah tahapan implementasi program dari rancangan storyboard diatas, sehingga tampilan aplikasi dapat dilihat sebagai berikut ini:

#### 1. Menjalankan Aplikasi

Pada saat menjalankan aplikasi menampilkan halaman intro terdapat logo, judul dan loading.



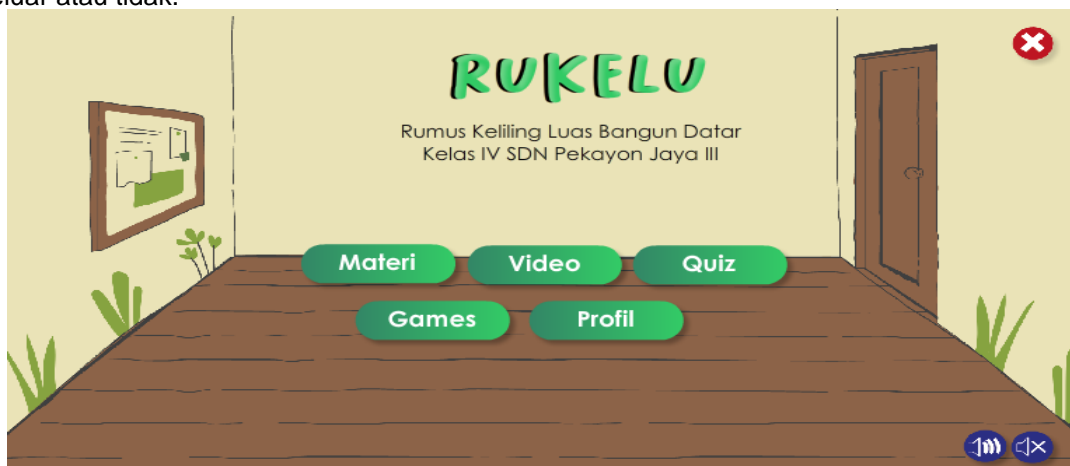
Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3.1. Tampilan Menjalankan Aplikasi

Gambar diatas menunjukkan tampilan awal aplikasi dengan logo Kemendikbud sebagai logo resmi Pendidikan dan terdapat judul Media Pembelajaran Interaktif Rumus Matematika sebagai penanda aplikasi yang dijalankan benar tentang media pembelajaran rumus matematika serta Loading untuk menunggu sebelum menuju ke menu utama.

#### 2. Menu Utama

Pada menu utama menampilkan beberapa pilihan, tombol materi, tombol video, tombol quiz, tombol games dan tombol profil. Jika tombol *close* di klik akan menampilkan *Popup* keluar atau tidak.



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3.2. Tampilan Menu Utama

Gambar diatas menunjukkan pengguna aplikasi dapat memilih tombol materi pembelajaran rumus keliling luas bangun datar berdasarkan buku panduan, atau memilih tombol video untuk menampilkan video pembelajaran. Tombol Quiz untuk menjalankan pengetahuan pengguna setelah belajar melalui materi atau video berupa pilihan ganda. Tombol

Games untuk menjalankan permainan yang berkaitan dengan materi Rumus Keliling Bangun Datar. Dan Tombol Profil untuk mengetahui profil pengembang aplikasi RUKELU.

### 3. Materi

Pada materi menampilkan pilihan materi bangun datar yang terdiri dari persegi, persegi panjang dan segitiga.



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3.3. Tampilan Pilihan Materi

Gambar diatas menunjukkan 3 (tiga) materi yang dapat dipelajari pengguna tentang rumus keliling dan luas pada 3 bentuk bangun datar, yaitu persegi, persegi Panjang dan segitiga sesuai dengan buku ajar.

### 4. Video

Pada video menampilkan video pembelajaran tentang bangun datar yang terdiri dari persegi, persegi panjang, dan segitiga. Terdapat juga tombol stop video, tombol memperkecil dan memperbesar suara pada video.



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3.4. Tampilan Video

Gambar diatas menunjukkan video pembelajaran tentang rumus keliling dan luas pada 3 bentuk bangun datar, yaitu persegi, persegi Panjang dan segitiga sesuai dengan buku ajar.

### 5. Quiz

Pada quiz menampilkan untuk input nama, input kelas dan *button* mulai untuk memulai quiz.



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3.5. Tampilan Quiz

Gambar diatas menunjukkan pengguna mengisi data nama dan kelas sebelum memulai quiz. Quiz pada aplikasi ini berupa pilihan ganda tentang rumus keliling dan luas pada 3 bentuk bangun datar, yaitu persegi, persegi Panjang dan segitiga sesuai dengan buku ajar dengan 10 soal acak dengan hasil skor benar 10 poin dan salah tidak mendapatkan poin. Di akhir quiz pengguna dapat melihat skor akhir yang didapat.

## 6. Games

Pada games menampilkan tombol mulai untuk memulai games.



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3.6 Tampilan Games





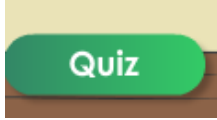



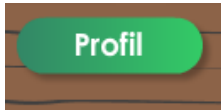


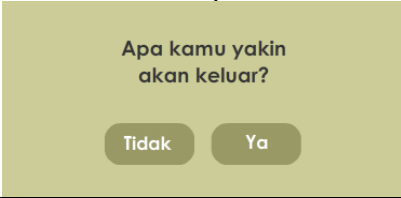
Games pada aplikasi rukelu berupa permainan mencocokkan gambar dengan bentuk bangunan datar.

## Pengujian

Pengujian Media pembelajaran diatas menggunakan *Black Box Testing* yang merupakan pengujian yang dapat dilakukan untuk mengetahui kegunaan dan antarmuka (interface) tanpa mengetahui detailnya bagaimana. *Black box testing* memiliki tujuan, dengan membutuhkan apakah fungsi tersebut sudah berjalan dengan yang diinginkan.[18]

*Black Box Testing* adalah suatu teknik pengujian yang berfokus terhadap spesifikasi fungsional perangkat lunak. Black box testing memungkinkan pengembang perangkat lunak membuat serangkaian kondisi input untuk melatih persyaratan pada fungsional program. [19]

Tabel 3.2. *Black Box Testing* pada Media Pembelajaran

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Materi	Aktor menekan <i>button</i> materi 	Menampilkan materi 	Sesuai
2.	Video	Aktor menekan tombol video 	Menampilkan video 	Sesuai
3.	Quiz	Aktor menekan tombol quiz 	Menampilkan quiz 	Sesuai
4.	Games	Aktor menekan tombol games 	Menampilkan games 	Sesuai
5.	Profil	Aktor menekan tombol profil 	Menampilkan profil 	Sesuai
6.	Keluar	Aktor menekan tombol keluar 	Keluar aplikasi 	Sesuai

Tabel pengujian *black box* diatas menunjukkan kesesuaian pada setiap tombol yang ada di aplikasi, sehingga dapat dinyatakan 100% sesuai dengan yang diharapkan.

*User Acceptance Testing* (UAT) merupakan pengujian pada sistem yang telah dilakukan pengembangan dengan pengujinya yaitu user menghasilkan dokumen yang dapat menjadikan

sebagai bukti dalam menerima pengembangan pada aplikasi sesuai dengan terpenuhinya hasil uji. Pengujiannya menggunakan metode skala *likert*, terdapat 5 tingkatan skala yang dipilih oleh 20 responden dengan 18 siswa dan 2 guru kelas IV SD sebagai responden 12 perempuan dan 8 laki-laki dengan penjelasannya berikut ini.

Tabel 3.2. Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (S)	5
Setuju (SS)	4
Netral	3
Kurang Setuju (KS)	2
Tidak Setuju (TS)	1

Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Tabel 3.3. Hasil Pengujian *User Acceptance*

No	Pertanyaan	Skor				
		SS	S	N	KS	TS
1.	Apakah tampilan pada aplikasi rukelu menarik?	8	11	1	0	0
2.	Apakah aplikasi rukelu mudah dipahami?	8	10	2	0	0
3.	Apakah aplikasi rukelu dapat berjalan dengan baik?	7	13	0	0	0
4.	Apakah suara pada aplikasi rukelu dapat berjalan dengan baik?	6	12	2	0	0
5.	Apakah materi pada aplikasi rukelu mudah dipahami?	6	12	2	0	0
6.	Apakah video pembelajaran pada aplikasi rukelu dapat berjalan dengan baik?	7	12	1	0	0
7.	Apakah aplikasi rukelu menyenangkan?	8	11	1	0	0
8.	Dengan adanya aplikasi rukelu apakah dapat membantu dalam menghafal rumus matematika?	5	15	0	0	0
9.	Apakah kamu tertarik untuk menggunakan aplikasi rukelu ini lagi?	6	14	0	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>61</b>	<b>110</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Skor</b>		<b>305</b>	<b>440</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Jumlah Skor</b>		<b>769</b>				
<b>Persentase</b>		<b>85,4%</b>				

Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Skor adalah hasil dari jumlah yang ( $x$ ) dengan setiap bobot berdasarkan skala *likert*. Untuk mengetahui berapa persentase yang didapatkan cara mendapatkan skor tertinggi dengan menghitung bobot pada nilai tertinggi x jumlah pertanyaan ( $5 \times 9 = 45$ ), setelah itu mencari skor maksimal caranya dengan menghitung skor tertinggi x jumlah responden ( $45 \times 20 = 900$ ) dan menghitung persentase caranya dengan jumlah skor: skor maksimal x 100 yaitu ( $769: 900 \times 100 = 85,4$ ) sehingga persentase dari aplikasi rukelu (rumus keliling luas bangun datar) adalah 85,4%.

Tabel 3.4. Kriteria Interpretasi Skor

No	Interval Penilaian	Kategori
1.	80% - 100%	Sangat Layak
2.	60% - 79,99%	Layak
3.	40% - 59,99%	Cukup Layak
4.	20% - 39,99%	Tidak Layak
5.	10% - 19,99%	Sangat Tidak Layak

[20]

Berdasarkan tabel kriteria interpretasi skor diatas, aplikasi rukelu (rumus keliling luas bangun datar), bahwa nilai skor 85,4% menunjukkan kelayakan aplikasinya adalah sangat layak, dengan dibuktikan hasil quiz siswa menunjukkan rata-rata nilai diatas 80 poin.

#### 4. Kesimpulan

Dengan adanya aplikasi media pembelajaran interaktif rumus matematika yang diterapkan di kelas IV SD yang dilakukan pada SDN Pekayon Jaya III Bekasi Selatan dapat memudahkan siswa dalam menghafal rumus matematika yang dibuktikan dengan hasil kuis siswa menunjukkan rata-rata nilai 80 dan proses pembelajaran rumus matematika jauh lebih menarik dan menyenangkan. Hasil pengujian *black box* secara keseluruhan memiliki hasil 100% menunjukkan kesesuaian tombol yang ada pada aplikasi berfungsi dengan baik dan menunjukkan valid, sedangkan hasil dari pengujian *user acceptance* dengan metode kuesioner pada siswa-siswi kelas IV di SDN Pekayon Jaya III berjumlah 20 responden memperoleh persentase 85,4% dan dapat disimpulkan bahwa aplikasi sangat layak untuk digunakan.

#### Referensi

- [1] I. S. F. Ika, M, "Pengembangan Media Animaker Materi Keliling dan Luas Bangun Datar Menggunakan Kalkulator di Kelas IV SD UMP," *J. Pemikir. dan Penelit. Pendidik. Dasar*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [2] M. Sufri, *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- [3] and A. N. D. Sofri, F. Arif, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom," *Pros. Semin. Nas. Pascasarj. UNNE*, no. 2686–6404, 2020.
- [4] and R. U. S. Andri, S. Sugeng, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Terintegrasi Soft skills Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 2579–9258, pp. 950–963, 2020, doi: 10.31004/cendekia.v4i2.314.
- [5] J. Kuswanto and F. Radiansah, "Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI," *J. Media Infotama*, vol. 14, no. 1, 2018, doi: 10.37676/jmi.v14i1.467.
- [6] F. A. Zahwa, "Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran," *J. Penelit. Pendidik. dan Ekon.*, vol. 19, no. 01, pp. 61–78, 2022.
- [7] Munir, *Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan*, vol. 58, no. 12. 2020.
- [8] K. Yusmiarti and M. Triawan, "Jurnal Informatika Lembah Dempo Vol 7 No 2 AMIK Lembah Dempo 2019," *J. Inform. Lembah Dempo*, vol. 7, no. 2, pp. 25–37, 2019.
- [9] M. B. Darari, "Penggunaan Media Adobe Flash Pada Pembelajaran Kesebangunan Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Negeri 7 Medan," *Handayani*, vol. 7, no. 2 Juni, pp. 33–41, 2017.
- [10] I. Deni, D. D. Bhakti, and M. N. Helmi, "Newton's Law Learning Media Based on Android," *Ristec ...*, vol. 1, no. 1, pp. 51–61, 2020.
- [11] T. Triyono and A. Priatna, "Rancang Bangun Game Edukasi Sinau Basa Lan Aksara Jawa (Sibakja) Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash Cs6 Untuk Siswa Sekolah Dasar Di Kebumen," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 44–55, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.81.
- [12] H. Jainuri, Nurasiah. Yulita, "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI MOBILE POINT OF SALE PADA OUTLET MAKARONI JUDES BERBASIS ANDROID," *PSIKOM Vol. 9*, p. 52, 2021.
- [13] N. Syahputri, "RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR KELAS 1 MENGGUNAKAN METODE DEMONSTRASI Nita," *JSIK (Jurnal Sist. Inf. Kaputama)*, vol. 2, no. 1, pp. 89–95, 2018.
- [14] S. Wulandari, "Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika Di SMP 1 Bukit Sundi," *Indones. J. Technol. Informatics Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 43–48, 2020, doi: 10.24176/ijtis.v1i2.4891.
- [15] P. A. Nanda, "Simulasi Visualisasi Teknik Gerakan Yoga Dengan Metode Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo Berbasis Mobile," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 7, no. 2, p. 207, 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i2.1944.
- [16] A. J. Rakadea, Z. Ramdhan, and R. Sumarlin, "MENINGKATKAN APRESIASI MASYARAKAT TERHADAP DESAIN GRAFIS STORYBOARD DESIGN FOR " APPRECIATION " 2D ANIMATION IN INCREASING COMMUNITY ' S APPRECIATION OF GRAPHIC DESIGN," vol. 8, no. 6, pp. 3204–3213, 2021.
- [17] S. Nurajizah and E. Aziz, "Pembelajaran Pengenalan Lafadz Tajwid Untuk Siswa Madrasah Berbasis Multimedia Pada MTsN 1 Kota Bekasi," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no.

- 2, pp. 120–126, 2018.
- [18] L. S. Ambarsari, W. Puspitasari, and A. Syahrina, “Perancangan Modul Landing Page Dan Pembayaran Pada Website Pahamee Tentang Kesehatan Mental Menggunakan Metode Extreme Programming,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 8, no. 5, pp. 9639–9645, 2021.
- [19] D. Devianty and R. Nur Ibrahim, “Perancangan Sistem E-Arsip Menggunakan Subject Filing System Berbasis Framework Codeigniter (Studi Kasus Stmik Mardira Indonesia),” *J. Comput. Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 100–107, 2021.
- [20] E. Alfonsius and A. Y. Safitri, “Sistem Informasi E-Menu Pada Café Raego Berbasis Web Mobile,” *e-Jurnal JUSITI (Jurnal Sist. Inf. dan Teknol. Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 9–17, 2020, doi: 10.36774/jusiti.v9i1.639.