

## BAB IV

### TEMUAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Temuan Proses Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Matematika Keliling Bangun Datar Kelas IV SD

Proses pengembangan multimedia interaktif berbasis articulate storyline 3 pada pelajaran matematika materi keliling bangun datar kelas IV sekolah dasar ini dilakukan berdasarkan langkah – langkah pengembangan media pembelajaran menurut Arief S. Sadiman, dkk (2014, hlm.100) yang merumuskan langkah – langkah pengembangan media pembelajaran sebagai berikut:

##### 4.1.1. Menganalisis Kebutuhan dan karakteristik siswa

Tahap pertama dalam proses pengembangan multimedia interaktif adalah menganalisis kebutuhan dan kareakteristik siswa yang akan dibagi kedalam beberapa analisis diantaranya sebagai berikut:

##### 1) Analisis Pengguna

Analisis pengguna atau siswa dilakukan pada salah satu sekolah di kota Bandung, analisis ini dilakukan dengan melakukan observasi kelas dan wawancara salah satu guru kelas IV secara tidak terstruktur. Analisis pengguna di tujukan untuk menentukan tujuan instruksional yang ingin dicapai dalam pembuatan multimedia interaktif ini. Pada analisis pengguna ini ditemukan bahwa yang akan menjadi pengguna multimedia interaktif pada pembelajaran matematika materi keliling bangun datar adalah siswa kelas IV dengan rentan umur 8 – 9 tahun. Siswa tersebut saat ini telah sangat dekat dengan teknologi informasi dengan jaringan internet baik melalui *smartphone* atau bahkan komputer. Sehingga siswa dapat belajar dari berbagai media dan berbagai sumber belajar. Ditambah dengan adanya PJJ siswa dituntut untuk senantiasa menggunakan *smartphone* atau komputer dalam setiap pembelajaran sehingga sudah sangat wajar siswa kelas IV sekolah dasar

ahli dalam menggunakan perangkat lunak yang terdapat pada *smartphone* atau komputer.

## 2) Analisis Materi

Analisis ini didasarkan pada hasil observasi dan wawancara tidak terstruktur yang ditujukan pada pembelajaran matematika. Hasil analisis tersebut ditemukan bahwa materi keliling bangun datar masih belum optimal dikuasai oleh siswa padahal materi tersebut merupakan materi yang penting untuk dipelajari oleh siswa kelas IV karena materi tersebut menjadi materi prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya seperti luas bangun datar yang pada dasarnya kedua materi tersebut berada dalam satu kompetensi dasar yang sama dan berkesinambungan. Kemudian untuk mempelajari keliling bangun datar siswa pun harus memiliki kemampuan atau telah menguasai materi geometri berkaitan dengan bangun datar dan pengukuran yang berkaitan dengan satuan panjang yang telah dipelajari pada kelas III sekolah dasar. Sebetulnya materi keliling bangun datar pun telah dipelajari pada kelas III sekolah dasar namun hanya sebatas pada perhitungan keliling bangun datar menggunakan satuan tidak baku serta pembelajarannya pun bersatu padu dengan pembelajaran tematik terpadu. Seharusnya pada tingkat kelas IV sekolah dasar guru hanya perlu melanjutkan pembelajaran dari kelas III ke kelas IV dengan penambahan materi. Namun pada kenyataannya siswa belum mampu menguasai konsep dasar keliling bangun datar di kelas IV sehingga perlu adanya penyampaian materi secara utuh yang dapat dipelajari oleh siswa sebagai satu kesatuan pengetahuan.

## 3) Analisis Pembelajaran

Dalam pembelajaran matematika di salah satu sekolah dasar di kota Bandung ditemukan bahwa pembelajaran masih berfokus pada buku pelajaran dengan metode penyampaian dengan ceramah tanpa ada kombinasi metode pembelajaran lainnya. Dalam proses pembelajaran pun guru langsung menyampaikan rumus dan langsung pada pengerjaan contoh soal tanpa adanya percobaan atau pembuktian rumus

ataupun menjelaskan pentingnya mempelajari materi tersebut. Pembelajaran pun berlangsung tanpa menggunakan media pembelajaran yang menunjang sehingga siswa merasa jenuh dalam pembelajaran. Ditambah saat ini dengan terjadinya perubahan besar yang sangat cepat akibat pandemi covid – 19 pemerintah menerapkan sistem pembelajaran jarak jauh atau dikenal juga sebagai PJJ yang menuntut pembelajaran berbasis teknologi dan pembelajaran dapat dilakukan dimana saja. Namun pada kenyataannya proses belajar yang terjadi di salah satu sekolah kota bandung khususnya pada pembelajaran matematika ditemukan bahwa pembelajaran masih tidak berubah dan hanya memindahkan pembelajaran offline menjadi online, pembelajaran sederhana dilakukan dengan berfokus pada pemberian tugas - tugas yang terdapat pada buku pelajaran untuk diselesaikan oleh siswa tanpa adanya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi, adapun sesekali siswa diminta menonton media pembelajaran berbentuk video – video pembelajaran yang diberikan oleh guru yang informasinya masih kurang cukup lengkap bagi siswa belajar mandiri dan siswa hanya menonton saja tanpa adanya interaksi lebih sehingga siswa belum merasakan pembelajar secara mendalam dan hanya menerima informasi materi dari video sebagai sebuah informasi saja. Kemudian kendala yang sering terjadi dalam pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan zoom meeting atau sejenisnya adalah jaringan internet yang membuat terhambatnya pembelajaran dan bahkan tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran karena jaringan internet yang tidak memadai.

#### 4) Analisis Rancangan Media Pembelajaran

Temuan mengenai rancangan media pembelajaran yang akan dibuat oleh peneliti mengacu pada hasil analisis pengguna, materi dan pembelajaran yang memang membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu menyelesaikan masalah yang terjadi dari hasil temuan dilapangan dengan menyesuaikan karaktersitik penggunanya atau siswanya. Setelah peneliti mengumpulkan data analisis kebutuhan

dan karakteristik siswa saat ini serta untuk menunjang PJJ dan menyelesaikan permasalahan pembelajaran diatas perlu dibuat sebuah media pembelajaran yang dapat membuat siswa belajar lebih mendalam dan dapat belajar secara mandiri serta membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran tanpa harus terkendala oleh jaringan internet, oleh karenanya peneliti memutuskan untuk membuat multimedia interaktif menggunakan aplikasi articulate storyline 3 pada pembelajaran matematika materi keliling bangun datar kelas IV sekolah dasar.

#### 4.1.2. Merumuskan tujuan instruksional (instructional objective) dengan operasional dan khas.

Tahap kedua dalam langkah pengembangan media pembelajaran adalah merumuskan tujuan instruksional, tujuan ini diambil dari menganalisis kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa kemudian kompetensi dasar tersebut dibuat kedalam beberapa indikator yang selanjutnya menjadi sebuah tujuan intruksional dengan operasional dan khas sebagai berikut, namun tidak semua kompetensi dasar dijadikan tujuan dalam pembuatan multimedia interaktif ini karena peneliti memfokuskan pada materi keliling bangun datar saja. Seperti halnya dirincikan sebagai berikut:

Tabel 4.1

Tujuan Instruksional Multimedia Interaktif pada Pembelajaran  
Matematika Keliling Bangun Datar Kelas IV SD

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan
3.9 <i>Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga</i> serta	Menjelaskan pentingnya mempelajari keliling bangun datar	Melalui membaca cerita dan menonton video siswa dapat menentukan pentingnya mempelajari keliling bangun datar dengan tepat

hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	Mendefinisikan keliling bangun datar	Melalui membaca teks dan menonton video siswa dapat mendefinisikan keliling bangun datar sesuai dengan definisi pada teks atau video.
	Menghitung keliling bangun datar dengan satuan tidak baku	Melalui membaca teks dan interaksi pengisian blanko kosong pada multimedia interaktif siswa dapat menentukan keliling bangun datar dengan satuan tidak baku
	Menghitung keliling bangun datar dengan satuan baku (persegi, persegi panjang, segitiga)	Melalui membaca teks dan interaksi pengisian blanko kosong pada multimedia interaktif siswa dapat menentukan keliling bangun datar dengan satuan baku (persegi, persegi panjang, segitiga)
4.9 <i>Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua</i>	Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling bangun datar (persegi, persegi panjang, segitiga)	Melalui penyelesaian soal cerita pada multimedia interaktif siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan bangun datar (persegi, persegi panjang, segitiga)

Tujuan intruksional ini disusun tidak hanya untuk memenuhi kompetensi dasar di kelas IV saja, namun peneliti menambahkan tujuan pembelajaran pada kelas III karena melihat hasil analisis kebutuhan dan karakteristik siswa yang membutuhkan pembelajaran yang lengkap dan utuh serta dasar konsep keliling bangun datar agar siswa lebih memahami secara fundamental materi keliling bangun datar tersebut.

#### 4.1.3. Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung terciptanya tujuan

Untuk merumuskan butir – butir materi secara terperinci, peneliti menggunakan dua buah buku pelajaran sebagai referensi untuk merumuskan butir – butir materi secara terperinci diantaranya buku tematik terpadu kelas III tema 7 tentang “perkembangan teknologi” dan buku paket matematika kelas IV yang berjudul “Senang Belajar Matematika” karangan Horbi. Dkk. Berikut adalah rancangan materi yang menjadi isi dari multimedia interaktif berbasis articulate storyline 3 pada pembelajaran matematika keliling bangun datar:

Tabel 4.2

Rancangan Materi Multimedia Interaktif Matematika materi keliling bangun datar

Materi	Submateri
Keliling Bangun datar	Pentingnya belajar keliling
	Pengertian keliling bangun datar
	Menghitung keliling menggunakan satuan tidak baku
	Menghitung keliling menggunakan satuan baku
	Memecahkan masalah berkaitan dengan keliling bangun datar

Dalam materi tersebut peneliti sangat memperhatikan satu kesatuan utuh materi keliling bangun datar yang mana materi tersebut merupakan penyatuan materi keliling bangun datar kelas tiga dan kelas empat. Sehingga diharapkan siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran dan pemahaman materi keliling bangun datar secara utuh

#### 4.1.4. Mengembangkan alat pengukur keberhasilan

Dalam tahapan mengembangkan alat pengukur keberhasilan ini peneliti mengembangkan alat ukur berupa tes yang ada pada salah satu bagian dari multimedia interaktif sebagai berikut:


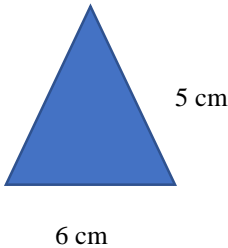
Tabel 4.3

Alat Ukur Tes Materi Keliling Bangun Datar

Rumusan Tujuan	Rumusan Materi	Alat Pengukur Tes
siswa dapat menentukan pentingnya mempelajari keliling bangun datar dengan tepat	Pentingnya mempelajari keliling bangun datar	Pilihlah salah satu contoh pentingnya mempelajari keliling bangun datar berikut ini: a. ibu dapat berlari mengelilingi lapangan bola dengan cepat b. ayah dapat mengetahui panjang pagar yang dibutuhkan untuk memagari sekeliling rumah c. Devi menghias pita di kepalanya d. Arya mengeliling taman dengan sepeda
siswa dapat mendefinisikan keliling bangun datar	Definisi keliling bangun datar	Apa yang dimaksud dengan keliling bangun datar? a. Keliling Bangun datar adalah jumlah panjang garis terluar yang membatasi sebuah bangun datar.

		<p>b.keliling bangun datar adalah luas permukaan yang dibatasi oleh sisi</p> <p>c.keliling bangun datar dapat ditentukan dengan menghitung setiap sisi persegi</p> <p>d.keliling bangun datar merupakan sisi dikali sisi.</p>
siswa dapat menentukan keliling bangun datar dengan satuan tidak baku	Menentukan keliling dengan satuan tidak baku	<p>Tentukan keliling bangun berikut ini dengan satuan tidak baku!</p>  <p>a. 14 satuan panjang b. 10 satuan panjang c. 13 satuan panjang d. 12 satuan panjang</p>
siswa dapat menentukan keliling bangun datar dengan satuan baku	Menentukan keliling dengan satuan baku (persegi, persegi panjang, segitiga)	<p>Tentukan keliling bangun persegi panjang berikut ini!</p>  <p>a. 6 meter b. 5 meter c. 1,3 meter d. 3 meter</p>



		<p>Tentukanlah keliling bangun datar persegi panjang berikut ini!</p>  <p>a. 283 cm b. 382 cm c. 113 cm d. 191 cm</p>
		<p>Tentukanlah keliling bangun datar segitiga sama sisi berikut ini!</p>  <p>a. 30 cm b. 16 cm c. 15 cm d. 12 cm</p>
<p>siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan bangun datar</p>	<p>menyelesaikan masalah berkaitan dengan bangun datar</p>	<p>Ayah sedang memasang bata di sekeliling kolam renang, untuk pemasangan satu meter membutuhkan 5 bata, sedangkan panjang kolam renang tersebut 15 meter dan lebarnya 10 meter. Berapakah jumlah bata yang dibutuhkan untuk pemasangan bata sekeliling kolam renang?</p> <p>a. 50 bata b. 100 bata c. 200 bata d. 250 bata</p>

Dalam mengembangkan alat pengukur keberhasilan multimedia interaktif peneliti juga menggunakan lembar validasi ahli berbentuk angket terbuka kepada tiga ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran. Alat ukur ini dikembangkan berdasarkan kisi – kisi instrumen yang dikembangkan menurut Nur Kholifatus Safitri (2017, hlm. 38) sebagai berikut:

Tabel 4.4  
Lembar Validasi Ahli Media

Kriteria	Komponen	Indikator	Komentar dan saran perbaikan
Tampilan	Desain Layout/tata letak	Ketepatan pemilihan background dengan materi	
		Ketepatan proporsi layout	
	Teks/ tipografi	Ketepatan pemilihan font agar mudah dibaca	
		Ketepatan ukuran huruf agar mudah dibaca	
	image	Komposisi gambar	
		Ukuran gambar	

		Kualitas tampilan gambar	
	Animasi	Kesesuaian animasi dengan materi	
		Kemenarikan animasi	
	Audio	Ketepatan pemilihan backsound dengan materi	
		Ketepatan sound effect dengan animasi	
	Video	Ketepatan pemilihan video dengan materi	
		Kualitas video	
	kemasan	Kemenarikan cover depan	
		Kesesuaian tampilan dengan isi	

		Keawetan media	
Pemrograman	Pengguna	Kesesuaian dengan pengguna	
		Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	
		Menyajikan tolak ukur pembelajaran	
		Mencantumkan sumber media	
Navigasi		Ketepatan penggunaan tombol navigasi	
		Konsistensi penggunaan tombol navigasi	

Tabel 4.5  
Lembar Validasi Ahli Materi

Kriteria	Komponen	Indikator	Komentar dan saran perbaikan	
Isi	Kurikulum	Kesesuaian KI/KD Matematika kelas IV		
		Kesesuaian Indikator dengan KI/KD		
		Kesesuaian Materi dengan ruang lingkup Matematika		
	Pengguna	Kesesuaian media dengan karakteristik siswa		
		Kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan siswa		
		Memberi kesempatan untuk belajar mandiri		
		Menuntut aktivitas siswa		
		Memperhatikan perbedaan individu		
	Pembelajaran	Tampilan	Kemenarikan tampilan	
			Kesesuaian gambar dengan materi	
Bahasa		Ketepatan struktur kalimat		
		Keefektifan kalimat		
		Ketepatan penggunaan kaidah		

		bahasa	
		Konsistensi penggunaan istilah dan simbol	
		Ketepatan Penyajian materi	
		Kemudahan pemahaman materi	
		Kejelasan soal evaluasi	
		Kesesuaian soal evaluasi dengan indikator	
		Pemberian contoh dalam evaluasi	
	Manfaat	Kemudahan belajar	
	Ketertarikan siswa dalam menggunakan media		

Tabel 4.6

## Lembar Validasi Ahli Pembelajaran

Kriteria	Komponen	Indikator	Komentar dan saran perbaikan
Isi	Kurikulum	Kesesuaian SK/KD Matematika 2013	
		Kesesuaian indikator dengan SK/KD	

		Kesesuaian materi dengan ruang lingkup matematika	
	pengguna	Kesesuaian media dengan karakteristik siswa	
		Kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan siswa	
		Memberikan kesempatan untuk belajar mandiri	
		Menuntut aktivitas siswa	
		Memperhatikan perbedaan individu	
pembelajaran		pembukaan	Kemenarikan judul
	Kesesuaian apersepsi dengan tujuan pembelajaran		
	Inti	Keruntutan penyajian materi	
		Kebenaran materi	

		Kejelasan materi	
		Kedalaman materi	
		Keluasan materi	
		Kemenarikan penyajian	
		Kesesuaian penyajian contoh	
		Kelengkapan penyajian contoh	
		Kesesuaian nahasa dengan EYD	
		Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	
	Penutup	Kesesuaian soal latihan dengan indikator	
		Sistematika soal latihan	
		Proporsi soal latihan	
		Kualitas umpan balik	



#### 4.1.5. Menulis Naskah Media




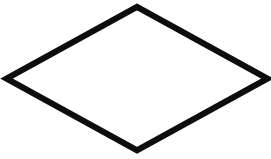
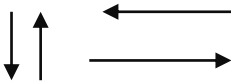
Menulis naskah media ini dilakukan dengan membuat *flowchart* yang mana berfungsi sebagai pedoman dalam menyusun dan mengembangkan sebuah multimedia interaktif, melihat program multimedia interaktif secara menyeluruh, melihat alur multimedia interaktif dan melihat proses alur program multimedia interaktif. Flowchart atau diagram alir atau bagan alir bertujuan menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi dan jelas menggunakan simbol – simbol yang standar. Ada beberapa hal yang penting menurut Sitorus (2015, hlm. 14) untuk diperhatikan dalam penyusunannya:

- 1) Diagram alir digambarkan dengan orientasi dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan
- 2) Setiap kekuatan/ proses dalam diagram alir harus dinyatakan secara eksplisit
- 3) Setiap diagram alir harus dimulai dari satu start dan berakhir pada satu atau lebih terminal akhir/ terminator/ halt state.
- 4) Gunakan connector dan off – page connector state dengan label yang sama untuk menunjukkan keterhubungan antar path algoritma yang terputus/terpotong, misalnya sebagai akibat pindah/ ganti halaman.

Kemudian setelah mempelajari apa itu *flowchart*, peneliti kemudian membuat bagan-bagan sederhana yang akan menjadi sebuah bagan alir. Bagan sederhana tersebut berisikan bagian-bagian yang akan dibuat menjadi multimedia interaktif dari mulai halaman pembuka, halaman utama, bagian materi, bagian video pembelajaran, bagian kuis, bagian game dan berbagai alur lainnya yang mengacu pada simbol simbol berikut ini:

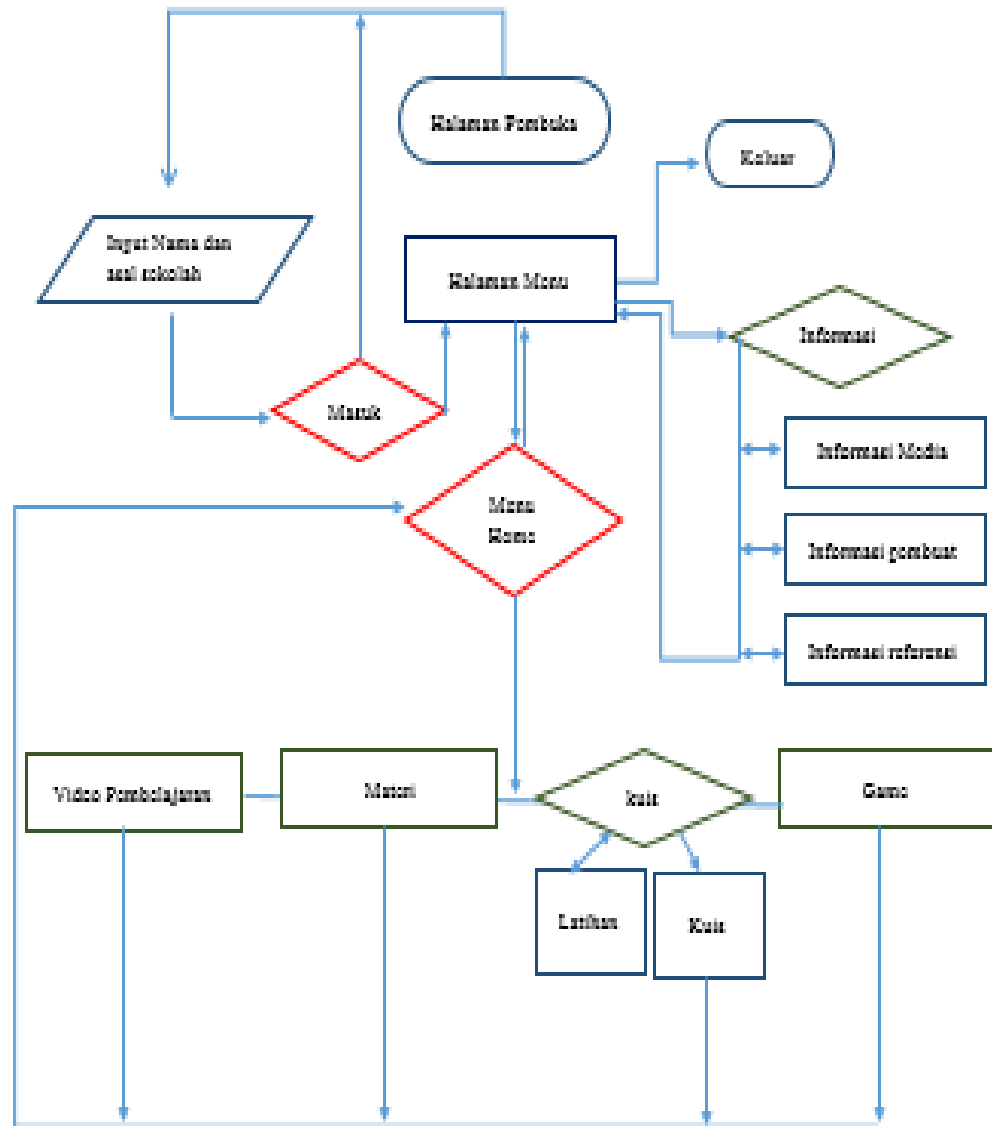
Tabel 4.7

## Simbol simbol flowchart sederhana

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		<i>Terminal</i>	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
2		<i>Input/ output</i>	Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatan
3		<i>process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban ya/tidak
		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses


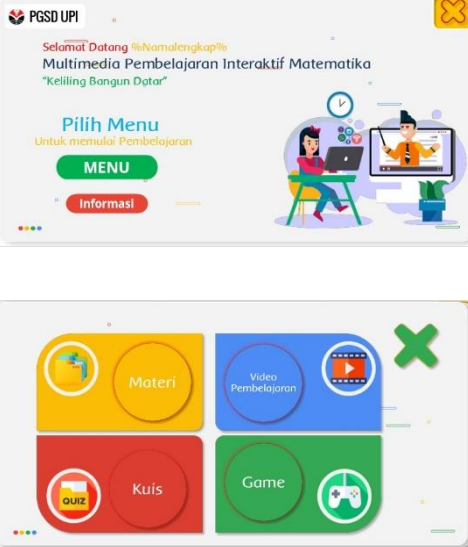

Gambar 4.1


## Flowchart Aplikasi Multimedia Interaktif

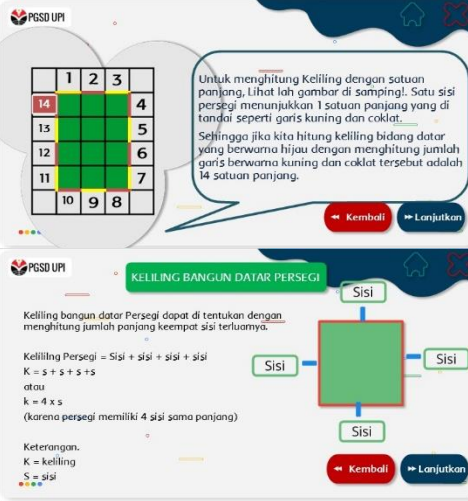
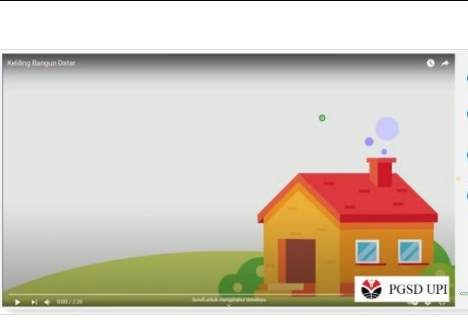


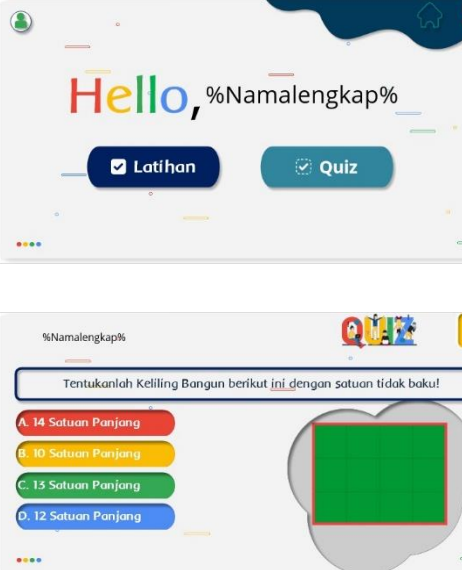
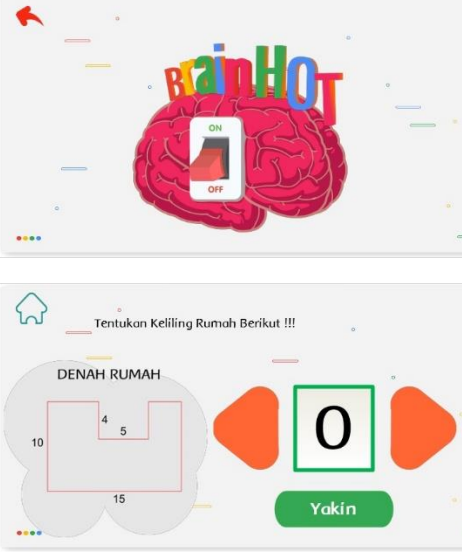
Dari pembuatan *flowchart* diatas peneliti kemudian menerangkan kembali secara terperinci isi dari bagian menu – menu yang ada pada *flowchart* di atas menjadi *story board*:

Tabel 4.8  
*Story Board Multimedia Interaktif*

Keterangan	Tampilan Media	Deskripsi
Halaman Utama		<p>Halaman utama adalah halaman yang akan pertama tampil saat pengguna membuka aplikasi tersebut. Pada halaman tersebut pengguna harus mengisi nama lengkap dan sekolah asal baru dapat masuk ke bagian menu utama.</p>
Halaman Menu		<p>Setelah mengisi nama lengkap dan asal sekolah pengguna atau siswa akan diarahkan kepada halaman menu yang berisikan bagian bagian aplikasi yang terdiri dari menu informasi, menu materi, menu video pembelajaran, menu kuis, menu game.</p>
Menu Informasi		<p>Menu ini berisi tentang informasi media yang isinya berkaitan tentang Kompetensi Dasar dan tujuan di buatnya aplikasi multimedia pemebelajar interaktif tersebut, berisi juga informasi pembuat yang mencantumkan</p>

		<p>informasi profil pembuat, terakhir referensi yaitu sumber sumber yang digunakan untuk menunjang pembuatan media tersebut.</p>
<p>Materi</p>		<p>Menu materi berisi tentang materi yang meliputi beberapa sub materi seperti pentingnya belajar keliling, pengertian keliling bangun datar, menghitung keliling menggunakan satuan tidak baku, menghitung keliling menggunakan satuan baku, dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan keliling bangun datar.</p>

	 <p>Untuk menghitung Keliling dengan satuan panjang, lihat lah gambar di samping!. Satu sisi persegi menunjukkan 1 satuan panjang yang di tandai seperti garis kuning dan coklat.</p> <p>Sehingga jika kita hitung keliling bidang datar yang berwarna hijau dengan menghitung jumlah garis berwarna kuning dan coklat tersebut adalah 14 satuan panjang.</p> <p><b>KELILING BANGUN DATAR PERSEGI</b></p> <p>Keliling bangun datar Persegi dapat di tentukan dengan menghitung jumlah panjang keempat sisi terluarnya.</p> <p>Keliling Persegi = Sisi + sisi + sisi + sisi  <math>K = s + s + s + s</math>  atau  <math>k = 4 \times s</math>  (karena persegi memiliki 4 sisi sama panjang)</p> <p>Keterangan:  K = keliling  S = sisi</p>	
Menu Video Pembelajaran		Tidak jauh berbeda isinya dengan menu materi tetapi dalam bentuk video pembelajaran yang menggunakan karakter animasi yang menarik.

<p>Menu Kuis</p>		<p>Menu ini berisi tentang 10 soal latihan dan 10 soal tes evaluasi akhir yang disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi. Perbedaan latihan dan kuis terdapat pada pembahasannya, pembahan latihan berada pada bagian soal dan pembahasan soal kuis berada setelah kuis selesai.</p>
<p>Menu Game</p>		<p>Menu game ini bertujuan untuk mengisi waktu luang siswa saat sedang bosan, di game ini terdiri dari 10 level dan 5 level diantaranya adalah soal yang berkaitan dengan keliling bangun datar.</p>

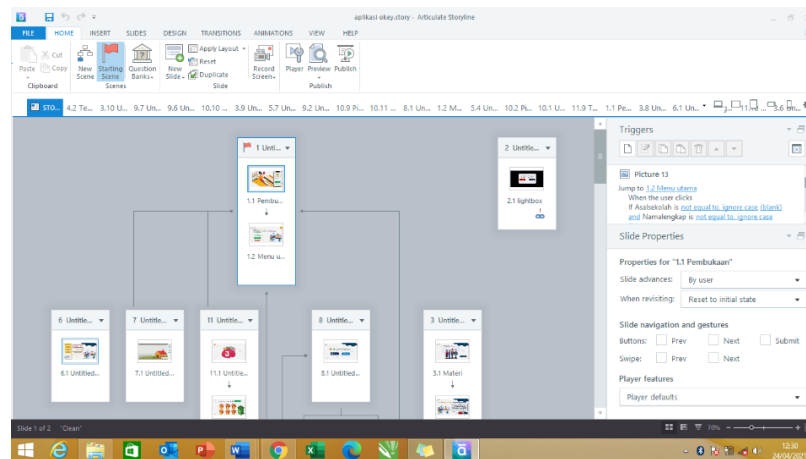
Adapun kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan untuk membuat multimedia interaktif matematika materi keliling bangun datar. Berikut ini beberapa aplikasi yang diperlukan:

1) Articulate Storyline 3

Articulate Storyline 3 adalah aplikasi utama yang digunakan untuk membuat multimedia pembelajaran interaktif ini. Aplikasi ini dipilih karena pengoperasiannya sangat mudah seperti halnya penoperasian power point namun ada beberapa menu tambahan seperti menu untuk membuat perintah,

menu khusus tombol, menu time line animasi dan lainnya. Aplikasi ini pun dapat di publish menjadi file html5 yang dapat dijadikan sebuah aplikasi android.

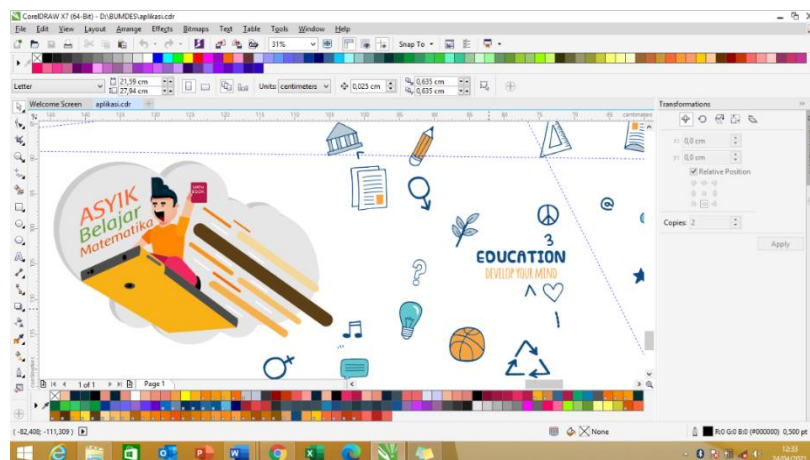
Gambar 4.2  
Aplikasi Articulate Storyline 3



## 2) Corel Draw x7

Aplikasi pembuat vektor ini sudah tidak asing lagi bagi para design grafis. Aplikasi ini diperlukan untuk mengedit dan membuat ilustrasi grafis dan menjadi produsen aset grafis untuk membuat aplikasi multimedia pembelajaran interaktif ini.

Gambar 4.3  
Aplikasi Corel Draw x7

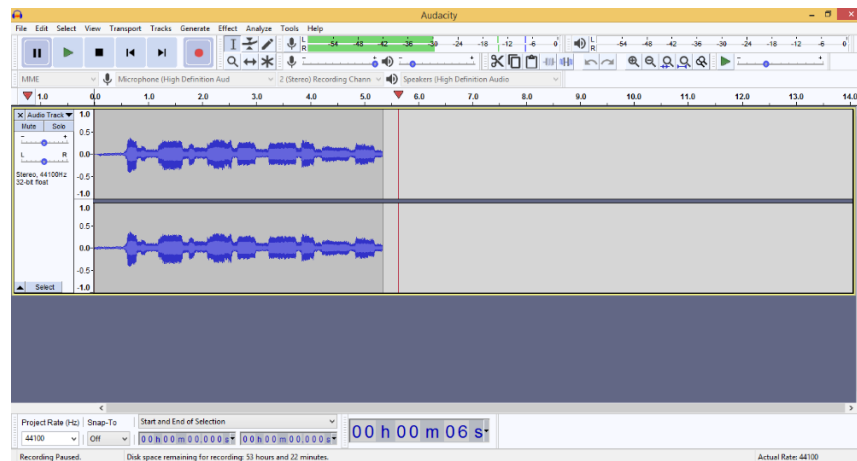




### 3) Audacity

Audacity merupakan aplikasi yang diperuntukkan untuk membuat dan mengedit suara atau audio yang akan menjadi backsound dan narasi di dalam aplikasi multimedia pembelajaran interaktif ini.

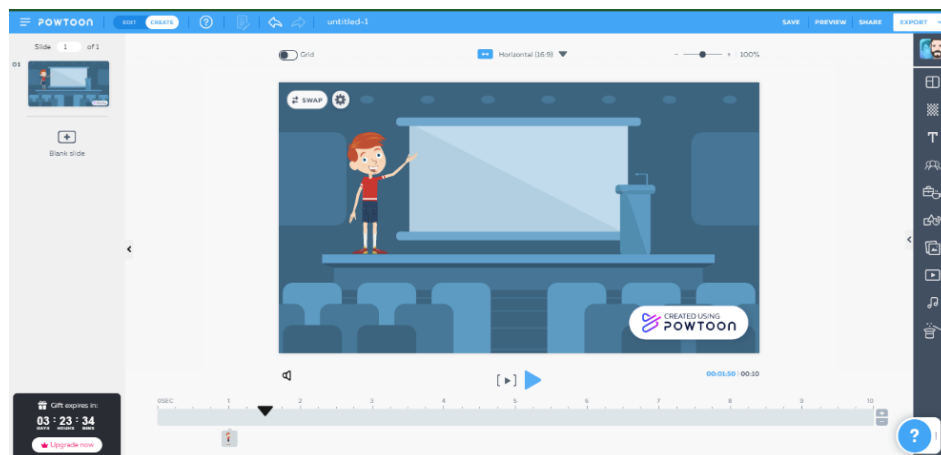
Gambar 4.4  
Aplikasi Audacity



### 4) Powtoon

Powtoon merupakan aplikasi pembuat video animasi berbasis website sehingga peneliti tidak perlu menginstal aplikasi ini namun hanya butuh koneksi internet yang baik karena aplikasi ini hanya dapat dijalankan secara *online*.

Gambar4.5  
Aplikasi Powtoon



## 5) Web 2 Apk

Aplikasi ini merupakan aplikasi kunci untuk merubah file html5 yang dibuat oleh aplikasi *articulate storyline 3* menjadi aplikasi android yang dapat di jalankan pada hanphone android.

Gambar 4.6

Web 2 Apk

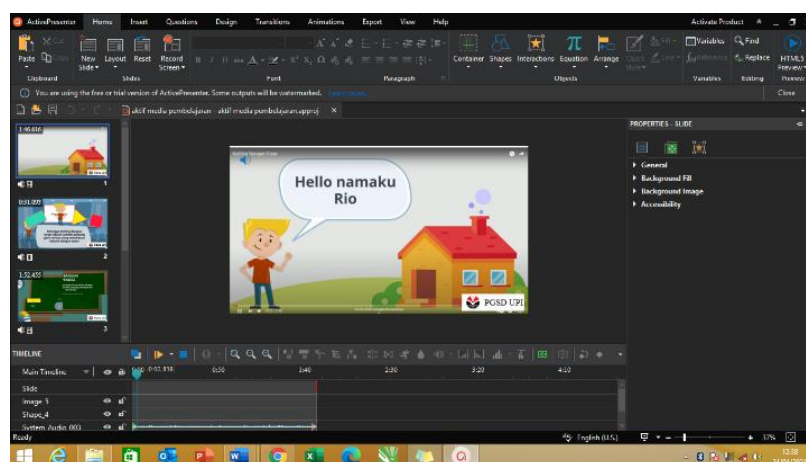


## 6) Active Presenter

Aplikasi ini merupakan aplikasi untuk mengedit video. Aplikasi ini digunakan karena memiliki fitur rekam layar dan dapat memberikan shape di bagian tertentu yang ingin kita tutupi. Sehingga digunakanlah aplikasi tersebut untuk mengedit video pembelajaran hasil *publish powtoon*.

Gambar 4.7

Aplikasi Active Presenter



PURNAMA, 2021

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI ARTICULATE STORYLINE 3 PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI KELILING BANGUN DATAR KELAS IV SD**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

#### **4.1.6. Mengadakan tes dan revisi**

Dalam melaksanakan langkah ini peneliti melakukan tes dan revisi secara mandiri sebelum melakukan tes dan revisi oleh ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. Langkah ini akan dijelaskan secara lebih lengkap pada temuan dan pembahasan rumusan masalah yang kedua.

### **4.2. Pembahasan Proses Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia**

#### **Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Matematika Keliling Bangun Datar Kelas IV SD.**

Proses pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif menggunakan aplikasi articulate storyline 3 pada pembelajaran matematika keliling bangun datar ini merujuk pada langkah – langkah pengembangan media menurut Arief S.Sadiman, dkk (2014,hlm. 100) yang merumuskan 6 langkah atau tahap yang harus dilalui untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran, hal ini pun berlaku pada pengembangan multimedia interaktif sebagai berikut:

##### **4.2.1. Menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa**

Langkah pertama dalam mengembangkan multimedia interaktif adalah menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa atau pengguna multimedia interaktif tersebut. Analisis kebutuhan ini akan berfokus pada analisis pengguna atau siswa dalam menganalisis karakteristik siswa, analisis materi, analisis pembelajaran dan analisis rancangan media pembelajaran sebagai analisis kebutuhan. Lebih lengkap akan dibahas sebagai berikut:

##### **1) Analisis Pengguna**

Pengguna yang dimaksud adalah siswa kelas IV sekolah dasar yang memiliki rentang umur 8 – 9 tahun. Pada umur ini menurut Jean Piaget dalam Jhon W. Santrock (2007, hlm. 48) menyatakan bahwa anak atau siswa umur 8 – 9 tahun berada pada tahap operasional konkret yang mana anak bisa bernalar secara logis tentang kejadian – kejadian konkret dan mampu mengklasifikasikan objek ke dalam kelompok yang berbeda. Sehingga siswa kelas IV ini memiliki kecenderungan belajar lebih paham ketika dihadapkan dengan objek yang nyata, jika hanya dalam bentuk verbal saja tanpa melihat

gambar atau objek secara nyata maka siswa akan kesulitan memahaminya. Kemudian menurut Ridho Agung Juwantara (2019, hlm. 33) menyatakan bahwa kemampuan matematika siswa pada umur 8 tahun sudah semakin baik, anak sudah dapat memahami jenis ukuran walau belum sampai pada tahap perubahan ukuran dan sudah bisa mengenal diagram batang, anak pun pada usia 7-8 tahun bisa berfokus mengikuti pembelajaran 2 – 3 jam selebihnya anak akan merasa bosan dan cenderung mencari aktifitas bermain. Anak sudah bisa belajar dengan nuansa yang formal, tetapi masih membutuhkan pembelajaran yang menyenangkan, seperti pembelajaran yang berbasis permainan (*game*). Pada usia 9 tahun siswa sudah bisa menghitung bangun datar dan sudah bisa mengenal bangun ruang serta memahami proses perubahan bentuk bangunan, anak pun sudah bisa menghitung angka dalam pikiran tanpa harus ditulis terlebih dahulu namun kemampuan ini masih terbatas pada perhitungan satuan dan puluhan saja. Kemudian situasi saat ini yang berada pada masa pandemi covid – 19 dengan menerapkan pembelajaran jarak jauh yang menjadikan *smartphone* atau komputer serta jaringan internet sebagai alat utama dalam melaksanakan pembelajaran jarak jauh maka peluang siswa kecanduan menggunakan alat tersebut akan semakin meningkat karena sebelum masa pandemi pun siswa sudah terpapar *gadget* atau *smartphone* seperti menurut H. Ainul Yaqin (2021, hlm.8) berdasarkan observasi awal peneliti pada anak usia sekolah dasar sudah menggunakan gadget dan sudah mengenal gadget pada usia 4/5 tahun, saat ini siswa menggunakan gadget untuk berbagai keperluan baik keperluan komunikasi, bermain game, media sosial dan lainnya. Bahkan menurut salah satu siswa kebutuhannya menggunakan *gadget* hanya untuk bermain *game online* maupun *offline* dan bermain media sosial. Sehingga pembelajaran harus bisa memanfaatkan karakteristik siswa yang ada saat ini agar siswa dapat dengan mudah memahami pembelajaran.

## 2) Analisis Materi

Materi keliling bangun datar jika menilik pada karakteristik siswa sudah sangat sesuai diberikan kepada siswa kelas IV sekolah dasar. Dan pun materi keliling bangun datar sudah tercantum pada kompetensi dasar 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan

segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua. 4.9

Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegipanjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua. Sesuai dengan Permendikbud No 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Namun dalam penelitian ini pembelajaran di fokuskan pada materi keliling bangun datar saja. Kemudian butir butir materi pokok yang akan dipelajari adalah konsep keliling bangun datar, rumus keliling bangun datar, pengukuran keliling bangun datar menggunakan satuan baku dan satuan tidak baku, pemecahan masalah yang berkaitan dengan bangun datar, namun peneliti melihat ada satu hal dasar yang sering dilupakan yaitu tentang pentingnya atau manfaat ketika siswa mempelajari materi tersebut maka dari itu peneliti menambahkan butir materi tentang pentingnya mempelajari keliling bangun datar. Butir materi pentingnya mempelajari keliling bangun datar akan dijelaskan dengan menggunakan cerita yang berdasarkan kehidupan nyata dengan menggunakan ilustrasi gambar dan audio seperti cerita ibu dan devi menghias cermin dengan pita yang membuat devi harus mengetahui terlebih dahulu keliling cermin untuk mengetahui jumlah panjang pita yang dibutuhkan, butir materi konsep keliling bangun datar dituangkan dengan siswa disajikan sebuah ilustrasi gambar seseorang yang sedang mengelilingi taman atau lintasan di stadion dan juga ilustrasi gambar bangun datar yang dijelaskan dengan audio dan ilustrasi gambar, kemudian butir pengertian keliling bangun datar ini merupakan penjelasan apa yang dimaksud dengan keliling bangun datar dengan menggunakan ilustrasi gambar dan audio, selanjutnya butir materi pengukuran keliling bangun datar dengan menggunakan satuan tidak baku dijelaskan sesuai dengan buku tematik terpadu kelas tiga tema 7 tentang perkembangan teknologi dengan menggunakan gambar bergaris kotak - kotak yang berukuran sama sebagai satuan tidak baku, butir materi pengukuran keliling bangun datar dengan satuan baku di jelaskan dengan memaparkan rumus keliling bangun datar dengan berdasarkan sifat sifat bangun datarnya serta memberikan contoh

perhiungannya, terakhir butir materi pemecahan masalah yang berkaitan dengan keliling bangun datar terdapat pada soal cerita yang ada pada kuis serta soal - soal logika yang ada pada game “Brain HOT” yang ada pada multimedia interaktif yang peneliti buat.

Untuk mempelajari materi keliling bangun datar siswa seyogyanya harus menguasai materi geometri dan pemukuran khususnya materi bangun datar dari mulai pengertian, ciri, sifat dan lainnya karena siswa tidak akan dapat memahami perhitungan keliling bangun datar ketika tidak mengetahui ciri – ciri bangun datar tersebut contohnya saja rumus keliling bangun datar persegi adalah sisi + sisi + sisi + sisi namun ketika siswa memahami bahwa keliling memiliki ciri - ciri bahwa persegi memiliki empat sisi dan masing – masing sisinya memiliki panjang yang sama maka siswa dapat memudahkan perhitungannya dengan rumus  $4 \times \text{sisi}$  inilah salah satu contoh penting bahwa setiap materi memiliki kesinambungan dengan materi lainnya. Selain geometri siswa pula harus menguasai tangga pengukuran meter atau konversi panjang karena keliling bangun datar berkaitan erat dengan satuan panjang, contohnya saja ketika siswa di hadapkan dengan masalah yang mana data awalnya menggunakan satuan panjang centimeter dan siswa diminta untuk menjawabnya dengan menggunakan satuan panjang meter. Kemudian materi keliling pun menjadi prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya salah satunya adalah materi luas bangun datar karena keduanya terdapat dalam satu kompetensi dasar yang mana sebelum pembelajaran materi luas bangun datar siswa harus memahami terlebih dahulu tentang materi keliling bangun datar karena jika tidak siswa akan kesulitan membedakan dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar, contoh kecilnya siswa harus mampu membedakan  $4 \times s$  dan  $s \times s$  yang mana keduanya adalah rumus untuk pengukuran bangun datar persegi dan terlihat hampir sama namun keduanya adalah rumus yang berbeda  $4 \times s$  merupakan rumus keliling bangun datar persegi dan  $s \times s$  merupakan rumus luas bangun datar persegi. Sehingga materi keliling bangun datar sangat penting untuk dikuasai oleh siswa.

### 3) Analisis Pembelajaran

Hasil temuan telah mengungkapkan bahwa pembelajaran jarak jauh yang sedang dilaksanakan di seluruh Indonesia khususnya di kota Bandung masih memiliki kekurangan diantaranya fasilitas penunjang yang masih kurang merata seperti tidak semua siswa memiliki fasilitas jaringan internet yang memadai, guru yang belum cakap digital, kurangnya adaptasi guru untuk memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran, jarak dalam pembelajaran menjadi hambatan bagi guru dalam menyelenggarakan pendidikan bukan menjadi sebuah tantangan, kurangnya pengawasan orang tua terhadap pendidikan anak. seperti halnya hasil penelitian menurut Ina Magdalena, dkk (2021, hlm.54) aktivitas belajar mengajar daring membuat semangat siswa turun dalam menjalani proses pembelajaran, guru dan orang tua kesulitan menggunakan zoom meeting dan flatfrom lainnya serta membuat pengeluaran kuota bertambah, kemudian akibat dari kurangnya pengawasan orang tua penggunaan gadget oleh siswa tidak terkendali, kemudian bahkan ada siswa yang tidak memiliki gadget sehingga terputus dari pembelajaran dan sulit di jangkau. Padahal menurut permendikbud Nomor 119 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah pasal 8 sistem pembelajaran dalam PJJ dilaksanakan sesuai standar nasional pendidikan dengan: a) menggunakan moda pembelajaran yang peserta didik dengan pendidiknya terpisah, b) menekankan prinsip belajar secara mandiri, terstruktur, dan terbimbing, dengan menggunakan berbagai sumber belajar, c) menjadikan media pembelajaran sebagai sumber belajar yang lebih dominan dari pada pendidik, d) menggantikan pembelajaran tatap muka dengan interaksi program pembelajaran elektronik yang terkini mengikuti perkembangan teknologi informasi, meskipun tetap memungkinkan adanya pembelajaran tatap muka secara terbatas. Dari permendikbud ini perlu kita cermati bahwa pembelajaran saat ini menekankan pada prinsip mandiri yang mana siswa dituntut untuk lebih mandiri dalam mencari dan menemukan pengetahuannya dan guru harus menjadikan media pembelajaran sebagai sumber belajar yang lebih dominan dari pada guru itu sendiri hal ini dapat senantiasa mengurangi kendala jaringan internet dalam menggunakan interaksi

program pembelajaran seperti zoom meeting dan lainnya. Oleh karenanya guru atau pendidik atau penyelenggara PJJ saat ini harus dapat membuat terobosan untuk mengikuti perkembangan teknologi dan informasi terkini sesuai dengan anjuran permendikbud Nomor 119 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah Bab IV Kewajiban Penyelenggara pasal 10 diantaranya a) memiliki dan mengembangkan sistem pengelolaan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi b) memiliki sumber daya atau akses terhadap sumber daya untuk menyelenggarakan interaksi pembelajaran antara pendidik dan peserta didik secara intensif, c) menyediakan sumber belajar berbasis teknologi informasi dan komunikasi sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan. Dari beberapa poin kewajiban penyelenggara PJJ dapat diketahui bahwa sangatlah penting penyelenggara memiliki kemampuan dalam membuat dan mengembangkan sumber- sumber belajar berbasis teknologi informasi terkini seperti halnya yang akan peneliti buat adalah media pembelajaran yang dapat menjadi sebuah aplikasi android serta dapat dioperasikan secara mandiri oleh siswa tanpa harus melakukan tatap muka dengan guru melalui platform tertentu, serta aplikasi tersebut menjadi aplikasi lengkap dengan adanya evaluasi pembelajaran pada multimedia interaktif tersebut.

#### 4) Analisis Rancangan Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang akan dibuat adalah multimedia interaktif yang mana pertimbangan memilih media pembelajaran tersebut didasarkan menurut Mahnun (2012, hlm.33) diantaranya: pertimbangan siswa, dari hasil analisis karakteristik siswa didapatkan bahwa media pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan tahap perkembangan siswa yaitu tahap operasional konkret yang mana media harus bisa merepresentasikan objek nyata yang ada dalam kehidupan di sekeliling siswa sehingga penggunaan audio visual dengan objek nyata menjadi pilihan peneliti dengan memanfaatkan teknologi smartphone yang senantiasa sudah sangat dekat dan dikuasai oleh siswa, peneliti pun memadukan antara program android yang ada pada smartphone dengan media audio visual menjadi media multimedia interaktif karena siswa akan mudah memahami pembelajaran jika siswa pun ikut dalam pembelajaran dan



berinteraksi dengan program aplikasi dibandingkan hanya dengan menontonnya saja. Kemudian pertimbangan tujuan pembelajaran, yang mengharuskan siswa untuk menguasai materi keliling bangun datar menjadikan media tersebut berisi tentang materi keliling bangun datar dari mulai pentingnya mempelajari keliling bangun datar, konsep keliling bangun datar, pengertian keliling bangun datar, mengukur keliling bangun datar menggunakan satuan tidak baku, mengukur keliling bangun datar dengan satuan baku sampai pada memecahkan masalah berkaitan dengan keliling bangun datar. selanjutnya pertimbangan strategi pembelajaran, yang mana pembelajaran saat ini menggunakan strategi pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan teknologi *smartphone* dan jaringan internet dari hasil analisis pembelajaran masih terdapatnya kendala jaringan internet saat tatap muka elektronik dan PJJ menuntut untuk pembelajaran dilakukan secara mandiri serta menekankan pada media pembelajaran dibanding dengan pendidiknya. Pertimbangan kemampuan dalam merancang dan menggunakan media, dari pertimbangan ini peneliti mahir menggunakan beberapa program komputer seperti *Corel Draw*, *Articulate Storyline 3*, *powtoon*, *audacity*, *active presenter*, *web to apk* yang dapat dimanfaatkan untuk membuat sebuah media berbentuk sebuah aplikasi android dan penguasaan kemampuan merancang media tersebut dapat dipelajari dari berbagai platform seperti *Youtube*. Pertimbangan biaya, dari segi biaya untuk membuat multimedia pembelajaran ini sebetulnya tidak perlu mengeluarkan biaya jika komputer dan internet sudah memadai pun juga ketika tidak memilikinya fasilitas tersebut bisa didapatkan di sekolah secara gratis namun yang perlu menjadi modal utama adalah kemauan untuk mempelajari program program komputer yang dapat membantu membuat media pembelajaran multimedia interaktif. Pertimbangan sarana dan prasarana, sarana dan prasarana yang harus dimiliki adalah komputer dan jaringan internet dan hal itu telah dimiliki oleh peneliti serta ditunjang dengan adanya fasilitas umum yang dapat dimanfaatkan peneliti secara gratis. Pertimbangan efisiensi dan efektifitas, dalam waktu pembuatan sebetulnya tidak memakan waktu yang lama karena semua aset media dapat dicari di internet yang memakan waktu adalah ide dan pencarian materi, kemudian multimedia interaktif ini sangat

efektif karena berbentuk aplikasi android tanpa perlu sambungan internet kemudian guru tidak perlu bertatap muka elektronik cukup lama karena seluruh pembelajaran sudah ada di dalam aplikasi tersebut diantaranya materi keliling bangun datar sesuai dengan indikator kompetensi dasar kemudian terdapat juga video pembelajaran bagi siswa yang suka belajar dengan audio visual, selanjutnya terdapat soal – soal evaluasi dan terakhir adanya game edukasi yang memberikan refresh untuk siswa jika jenuh membaca atau melihat materi dan di dalam game pun terdapat soal - soal pemecahan masalah keliling bangun datar jadi sesuai jargon sekolah dasar bermain sambil belajar. Dari berbagai pertimbangan diatas peneliti memutuskan untuk membuat media pembelajaran yaitu multimedia interaktif berbasis aplikasi articulate storyline 3 pada pembelajaran matematika materi keliling bangun datar.

#### **4.2.2. Merumuskan tujuan instruksional (instructional objective) dengan operasional dan khas**

Dalam merumuskan tujuan intruksional dengan operasional dan khas peneliti menggunakan dasar pemikiran dari Benyamin S Bloom yang menyatakan tujuan pembelajaran diarahkan pada salah satu kawasan taksonomi yang meliputi kognitif, afektif, dan psikomotor. Domaian kognitif dikembangkan oleh Benyamin S Blom kemudian domaian afektif oleh Krathwohl dan domaian psikomotor oleh Simpson. Untuk merumuskan tujuan pembelajaran diperlukan empat komponen yaitu subjek belajar, tingkah laku yang harus muncul sebagai indikator sebagai hasil belajar setelah subjek mengikuti atau melaksanakan proses pembelajaran, situasi dimana subjek dapat menunjukkan kemampuannya dan yang keempat berkaitan dengan standar kualitas dan kuantitas hasil belajar. Dari komponen tersebut terciptalah sebuah rumus tujuan pembelajaran yang dirumuskan ABCD yaitu A (*Audience*) yaitu petatar, siswa sasaran didik lainnya, B (*Behavior*) yaitu perilaku yang dapat diamati sebagai hasil belajar, C (*Condition*) yaitu persyaratan yang dipenuhi agar perilaku yang diharapkan dapat tercapai, D (*Degree*) yaitu tingkat penampilan yang dapat diterima sebagai ukuran hasil belajar siswa menurut (Fania Nur Azizah, 2015, hlm. 6). Sesuai dengan rumus tujuan pembelajaran peneliti membuat rumusan instruksional dengan

operasional dan khas yang pada pembuatan tujuan ini berdasarkan dengan indikator capaian kompetensi dengan di dasari pada kompetensi dasar matematika kelas IV Sekolah Dasar sebagai berikut: Melalui membaca cerita dan menonton video (C) siswa (A) dapat menentukan pentingnya mempelajari keliling bangun datar (B) dengan tepat (D), Melalui membaca teks dan menonton video(C) siswa(A) dapat mendefinisikan keliling bangun datar (B) sesuai dengan definisi pada teks atau video (D), Melalui membaca teks dan interaksi pengisian blanko kosong pada multimedia interaktif (C) siswa (A) dapat menentukan keliling bangun datar (B) dengan satuan tidak baku (D), Melalui membaca teks dan interaksi pengisian blanko kosong pada multimedia interaktif (C) siswa (A) dapat menentukan keliling bangun datar (B) dengan satuan baku (D), Melalui penyelesaian soal cerita pada multimedia interaktif (C) siswa (A) dapat menyelesaikan masalah berkaitan (B) dengan bangun datar (D). Dari hasil pembuatan tujuan instruksional dengan operasional dan khas yang dibuat peneliti sudah sesuai dengan rumus penyusunan tujuan pembelajaran yang memang tujuan instruksional ini telah menggunakan kata operasional dan spesifik pencapaiannya sehingga mampu diukur dengan menggunakan alat ukur tes yang akan dibahas oleh peneliti selanjutnya.

#### **4.2.3. Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung terciptanya tujuan**

Setelah menentukan tujuan instruksional dengan operasional dan khas peneliti kemudian menentukan satu tujuan instruksional dengan operasional dan khas akan dicapai dengan satu submateri sehingga penelitipun menentukan lima submateri atau lima butir materi secara terperinci yang mendukung terciptanya tujuan yang telah dibuat.

Butir materi yang pertama adalah “pentingnya belajar keliling”, pada materi ini multimedia interaktif disampaikan melalui teks pada menu materi dan video pada menu video pembelajaran dengan isi materi berupa sebuah cerita yang ada di sekitar siswa, cerita tersebut menceritakan tokoh Ibu yang mengajak Devi anak Ibu untuk menghias figura cermin, Ibu mengukur keliling cermin yang berbentuk persegi panjang dengan menggunakan penggaris agar Ibu dan Devi mengetahui

panjang pita yang dibutuhkan untuk menghias sekeliling cermin tersebut. Dari cerita tersebut siswa diharapkan dapat menentukan pentingnya keliling bangun datar. materi ini pun bertujuan untuk memotivasi siswa dalam serius mempelajari keliling bangun datar dan memposisikan materi keliling bangun datar adalah materi yang layak untuk siswa kuasai karena bermanfaat untuk kehidupannya sehari - hari.

Butir materi yang kedua adalah “pengertian keliling bangun datar” materi ini disampaikan pada multimedia interaktif melalui teks pada menu materi dan video pada menu video pembelajaran yang berisi informasi mengenai pengertian keliling bangun datar. pengertian keliling bangun datar ini diambil dari KBBI dengan dimodifikasi oleh peneliti. Definisi yang dibuat oleh peneliti tentang keliling bangun datar sebagai berikut: keliling bangun datar adalah jumlah panjang garis terluar yang membatasi sebuah bangun datar. hal ini mengartikan bahwa keliling bangun datar adalah metode pengukuran untuk mengukur panjang sekeliling sisi bangun datar.

Butir materi ketiga tentang “Menghitung keliling menggunakan satuan tidak baku” materi ini sebetulnya telah diajarkan atau harusnya telah dikuasai oleh siswa kelas tiga sekolah dasar namun karena terdapat kesenjangan waktu antara materi menghitung keliling menggunakan satuan tidak baku dengan satuan baku maka berakibat pada tersendatnya pengetahuan siswa sehingga menjadi terpecah belah pengetahuan tentang materi keliling bangun datar. untuk itu peneliti berupaya menciptakan pembelajaran yang utuh agar siswa memahami konsep keliling bangun datar dari hal sederhana hingga kompleks sesuai kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran sehingga peneliti mengulang kembali materi kelas tiga untuk menjadi salah satu materi yang ada pada multimedia interaktif. Materi ini diambil dari buku tematik terpadu kelas tiga sekolah dasar tema tujuh tentang “perkembangan teknologi” yang dimodifikasi oleh peneliti namun pada inti materinya sama. Pada multimedia interaktif dijelaskan materi tersebut dengan diawali sebuah cerita seorang ayah dengan anaknya yang membahas tentang peta rumah mereka dengan menggunakan bantuan kotak – kotak persegi sebagai satuan tidak baku, kemudian sebelum beranjak pada materi selanjutnya pun siswa akan diminta untuk menentukan keliling bangun datar dengan satuan tidak baku sehingga siswa akan dapat menentukan keliling bangun datar dengan menggunakan satuan tidak baku.

Butir materi keempat adalah “Menghitung keliling menggunakan satuan baku”, materi ini adalah materi yang memang harus dikuasai pada jenjang kelas IV sekolah dasar, penyampaian materi tersebut pada multimedia interaktif melalui interaksi dengan multimedia interaktif dan pengisian blanko kosong pada multimedia interaktif serta pada video pembelajaranpun disampaikan materi tersebut. Materi tersebut berisi tentang bagaimana siswa menentukan atau menghitung keliling bangun datar persegi, segitiga dan persegi panjang dengan mengambil referensi materi dari buku matematika kelas IV yang berjudul “Senang Belajar Matematika”, pada materi ini pun dijelaskan rumus dan cara menghitung keliling bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga. Sehingga siswa dapat menentukan keliling bangun datar dengan satuan baku sesuai dengan tujuan intruksional dibuatnya multimedia interaktif ini.

Butir materi terakhir adalah “Memecahkan masalah berkaitan dengan keliling bangun datar”, berbeda dengan materi sebelumnya, materi ini disampaikan melalui soal cerita yang terdapat pada menu kuis, isi dari penyelesaian permasalahan tersebut berkaitan dengan penyelesaian masalah keliling bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga. Kemudian di dalamnya pun terdapat pembahasan agar siswa dapat mengetahui kebenaran penyelesaian masalah tersebut sehingga siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga.

#### **4.2.4. Mengembangkan alat pengukur keberhasilan**

Tahap ini merupakan tahap dimana peneliti menyusun alat pengukuran keberhasilan. Menurut Mehren & Lehmann dalam Abdul Hamid (2019, hlm. 6) pengukuran adalah mengacu pada penggunaan tes, juga observasi, skala bertingkat atau alat lain yang memungkinkan untuk mendapatkan informasi dalam bentuk kuantitatif. Alat pengukur keberhasilan ini digunakan oleh peneliti untuk membuat alat pengukuran berupa tes untuk mengetahui keberhasilan multimedia interaktif dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran sedangkan untuk mengukur kelayakan multimedia interaktif peneliti membuat angket terbuka untuk ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran.

Peneliti menggunakan tes sebagai salah satu instrumen untuk mengukur keberhasilan multimedia interaktif dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran seperti yang dikatakan oleh Mardapi dalam Abdul Hamid (2019, hlm. 7) tes merupakan sejumlah pertanyaan yang membutuhkan jawaban atau sejumlah pernyataan yang harus diberikan tanggapan, dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dites. Dari pengertian di atas peneliti membuat tes untuk mengukur keberhasilan multimedia interaktif dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang didasarkan pada indikator pencapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran yang telah dibuat. Tes ini terdiri dari lima soal matematika yang didasarkan pada tujuan pembelajaran yang terdapat pada menu kuis dimultimedia interaktif yang dibuat oleh peneliti. Pada soal nomor 1 mewakili tujuan pembelajaran yang pertama yaitu berkaitan dengan menentukan pentingnya mempelajari keliling bangun datar yang disajikan dengan soal pilihan ganda yang meminta siswa untuk menentukan contoh pentingnya mempelajari keliling bangun datar, dalam soal ini menuntut siswa untuk menganalisis contoh pentingnya mempelajari keliling bangun datar berupa penggunaan cerita di kehidupan sehari-hari siswa. Soal nomor 2 dengan tujuan pembelajaran menjelaskan definisi keliling bangun datar, disajikan dengan soal pilihan ganda yang menanyakan kepada siswa definisi keliling bangun datar dengan pilihan gandanya berupa pengertian - pengertian keliling bangun datar sehingga siswa akan dituntut untuk bisa memilih pengertian keliling bangun datar yang sebenarnya. Soal nomor 3 berkaitan dengan menentukan keliling bangun datar menggunakan satuan tidak baku, disajikan dengan soal pilihan ganda yang berisi tentang gambar sebuah bangun dengan menggunakan kotak – kotak yang sama besar sebagai satuan tidak baku, disini siswa dituntut untuk dapat menentukan atau menghitung keliling sebuah bangun datar menggunakan satuan tidak baku. Soal nomor 4 berkaitan dengan menentukan keliling bangun datar menggunakan satuan baku, disajikan dengan 3 soal pilihan ganda yang berisi tentang menentukan keliling bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga. Soal ini menuntut siswa untuk menentukan keliling bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga dengan menggunakan rumus rumus yang telah dipelajari. Soal terakhir berkaitan tentang penyelesaian masalah yang

berkaitan dengan keliling bangun datar, disajikan dengan soal cerita yang meminta siswa untuk menghitung bata yang dibutuhkan ayah dalam pemasangan bata untuk membuat pinggiran kolam renang. Dari tes ini diharapkan siswa dapat mencapai tujuan instruksional dengan operasional dan khas yang telah ditentukan.

Kemudian untuk mengukur keberhasilan multimedia interaktif peneliti menggunakan angket terbuka kepada ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. Dalam angket terbuka yang diberikan kepada ahli media peneliti menentukan kriteria yang dinilai berkaitan dengan tampilan media, pemrograman dan navigasi, pada ahli media ini tidak berkaitan dengan isi namun berkaitan dengan desain tampilan, kesesuaian pengguna dengan multimedia interaktif, serta tombol dan petunjuk penggunaan multimedia interaktif. Kemudian ahli materi kriteria yang dinilai berkaitan dengan Isi dan pembelajaran, mengenai Isi memiliki komponen yang dinilai berupa kurikulum dan pengguna yang mana akan lebih jauh penilaian berkaitan dengan kesesuaian KI/KD matematika kelas IV, kesesuaian indikator dengan KI/KD, kesesuaian materi dengan ruang lingkup matematika sedangkan pengguna akan menilai mengenai kesesuaian media dengan karakteristik siswa, kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan siswa, memberi kesempatan untuk belajar mandiri, menuntut aktivitas siswa, memperhatikan perbedaan individu. Selanjutnya kriteria pembelajaran dengan komponen penilaiannya berkaitan dengan tampilan, bahasa, dan manfaat. Komponen tampilan lebih jauh akan menilai kemenarikan tampilan dan kesesuaian gambar dengan materi, komponen bahasa berkaitan dengan ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, ketepatan pengguna kaidah bahasa, konsistensi penggunaan intiluh dan simbl, ketepatan penyajian materi, kemudahan pemahaman materi, kejelasan soal evaluasi, kesesuaian soal evaluasi, pemberian contoh dalam evaluasi, terakhir adalah komponen manfaat berkaitan dengan kemudahan belajar dan ketertarikan siswa dalam menggunakan media. Pada ahli pembelajaran tidak jauh berbeda dengan ahli materi namun yang membedakan ada pada kriteria pembelajaran dengan komponen pembukaan, inti, dan penutup. Pada kriteria pembukaan lebih jauh penilaian yang berkaitan dengan kemenarikan judul, kesesuaian apersepsi dengan tujuan pembelajaran, kemudian komponen inti berkaitan keruntutan penyajian materi, kebenaran materi, kejelasan materi, kedalaman materi, keluasan

materi, kemenarikan penyajian, kesesuaian penyajian contoh, kelengkapan penyajian contoh, kesesuaian bahasa dengan EYD, kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna, pada komponen penutup berkaitan dengan kesesuaian soal latihan dengan indikator, sistematika soal latihan, proporsi soal latihan, kualitas umpan balik.

#### 4.2.5. Menulis Naskah Media

Pada tahap menulis naskah media ini peneliti menggunakan *flowchart* dan *story board* sebagai pedoman dasar untuk pengembangan multimedia interaktif, menurut Yuslena Sari (2017, hlm. 54) flowchart adalah bagan alir yang terdiri atas sekumpulan gambar yang digunakan menyatakan simbol – simbol tertentu. Simbol – simbol yang sering digunakan untuk pembuatan bagan alir diberikan. Sebuah diagram alur adalah gambar yang menunjukkan setiap tindakan yang mungkin dapat terjadi dalam program. Pada flowchart yang telah dibuat peneliti memiliki alur yang dimulai dari halaman utama yang mana berisi blanko kosong yang harus diisi oleh pengguna yaitu nama lengkap dan asal sekolah, setelah siswa mengklik masuk maka siswa akan masuk ke dalam halaman menu yang menjadi *home base* aplikasi multimedia interaktif yang terdiri dari menu informasi, menu materi, menu video pembelajaran, menu kuis dan menu game. Jika siswa memilih menu informasi maka siswa akan dibawa oleh aplikasi multimedia interaktif kedalam informasi media yang berisi penjelasan singkat mengenai media dan kompetensi dasar, informasi pembuat yang berisi biodata pengguna serta informasi referensi yang berisi tentang sumber – sumber yang digunakan untuk membuat multimedia interaktif. Jika siswa memilih menu materi maka siswa akan dibawa kedalam berbagai informasi materi diantaranya materi pentingnya mempelajari keliling bangun datar, materi definisi keliling bangun datar, materi menentukan keliling bangun datar dengan satuan tidak baku, materi keliling dengan satuan baku, dan materi penyelesaian masalah berkaitan dengan keliling bangun datar. jika siswa memilih menu video pembelajaran maka siswa akan dibawa untuk menonton video pembelajaran yang isinya seperti menu materi hanya dalam bentuk video pembelajaran. jika siswa memilih menu kuis maka siswa akan dibawa kedalam dua pilihan yaitu latihan dan kuis, perbedaan latihan dan kuis terdapat pada bagian



pembahasannya, jika latihan pembahasannya terdapat pada soal sehingga siswa akan mengetahui pembahasannya sebelum menjawab soal, sedangkan kuis atau juga sebagai evaluasi pembelajaran posisi pembahasan akan berada pada akhir setelah muncul nilai evaluasi pembelajaran. jika siswa memilih menu game maka siswa akan dibawa untuk bermain game dengan sepuluh level yang berisi lima level game logika dan lima level lainnya berkaitan dengan pemecahan masalah keliling bangun datar.

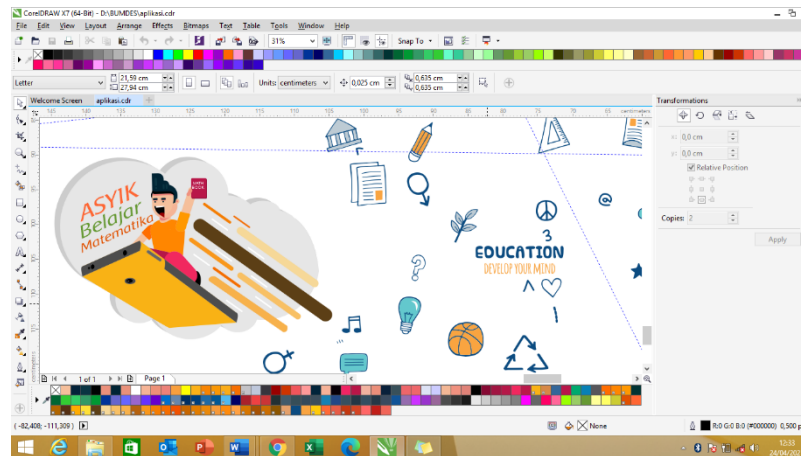
Kemudian dalam proses pembuatan bagian – bagian hingga siap digunakannya multimedia interaktif dengan menggunakan berbagai aplikasi sebagai alat untuk membuat multimedia interaktif yang telah ditentukan sebelumnya maka proses tersebut diantaranya sebagai berikut:

Bagian pertama yang dibuat untuk membuat multimedia interaktif adalah membuat Ilustrasi Grafis yang dibuat pada aplikasi multimedia pembelajaran interaktif ini merupakan ilustrasi grafis jenis *flat* atau *flat design* yang mana bentuk atau jenis ilustrasinya berupa gambar dua dimensi berbentuk animasi kartun. Ilustrasi Grafis yang dibuat berupa background atau latar belakang aplikasi, karakter, gambar lain yang diperlukan. Untuk membuat ilustrasi tersebut peneliti menggunakan aplikasi Corel Draw x7. Berikut adalah langkah mudah membuat ilustrasi grafis menggunakan *Corel Draw x7*:

- 1) Buka aplikasi *Corel Draw x7*, pilih *new document*, atur ukuran kertas sesuai dengan yang diinginkan.
- 2) Selanjutnya membuat sketsa gambar dengan menggunakan Bezier tool atau semacamnya serta menggunakan alat lain seperti ellipse tool, polygon tool dan lainnya.
- 3) Kemudian bentuk menjadi benda sesuai kreasi yang diinginkan.
- 4) Warnai sesuai dengan yang diinginkan.
- 5) Kemudian setelah selesai desain dibuat pilih file dan klik export
- 6) Pilih PNG dan save di tempat yang diinginkan.

Gambar 4.8

## Aplikasi Corel Draw x7



Untuk referensi gambar peneliti mengambil gambar dari google atau lebih sering di website [preefik.com](http://preefik.com) namun ilustrasi grafis tidak semata merta langsung di jadikan sebagai ilustrasi grafis melainkan melalui proses ATM (Amati, Tiru, Modifikasi) sehingga ilustrasi gambar memiliki siri khas sendiri dan menghindari plagiarisme.

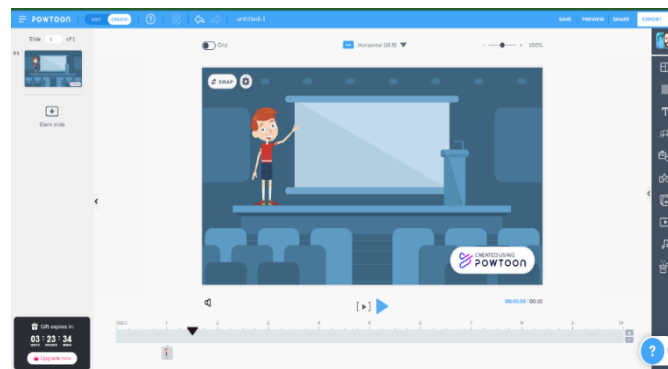
Bagian kedua yang dibuat adalah Video pembelajaran pada aplikasi multimedia pembelajaran interaktif dibuat melalui sebuah aplikasi berbasis website bernama *powtoon*. *Powtoon* merupakan salah satu aplikasi yang sangat mudah di gunakan dan di dalamnya sudah tersedia aset - aset berupa aset animasi dan aset gambar yang dapat digunakan untuk membuat video animasi.

Berikut adalah langkah mudah untuk menjalankan dan membuat video pembelajaran pada aplikasi *Powtoon*:

- 1) Buka *Google* kemudian *search powtoon.com* selanjutnya pilih *login* dan bila belum memiliki akun bisa langsung daftar menggunakan akun *google* atau *facebook*.
- 2) Pilih *create* kemudian sampailah pada layar utama pembuatan animasi. Pilih *background* dan pilih karakter animasi sesuai keinginan.
- 3) setelah itu masukkan narasi atau audio yang telah di rekam kedalam *powtoon*

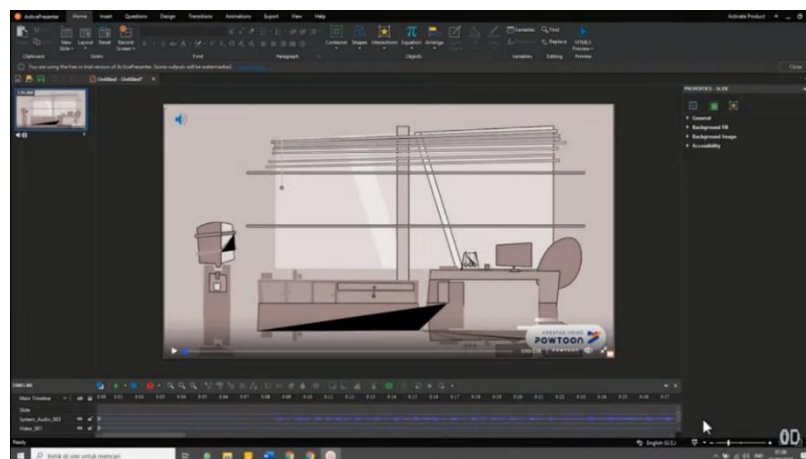
- 4) Atur timeline animasi dan kemunculannya serta efek munculnya.
- 5) Setelah semua dibuat dan selesai, maka langsung bisa di save atau di publish bisa langsung di publish menjadi video atau bisa langsung di upload di youtube.

Gambar 4.9  
Aplikasi *Powtoon*



Karena peneliti menggunakan powtoon yang tidak berbayar maka durasi video yang bisa dibuat adalah dua menit kemudian cara publishnya yaitu langsung ke *youtube* dan baru di download. Setelah beberapa video di buat maka video akan di sambungkan menggunakan aplikasi *Active Presenter*.

Gambar 4.10  
Aplikasi *Active Presenter*

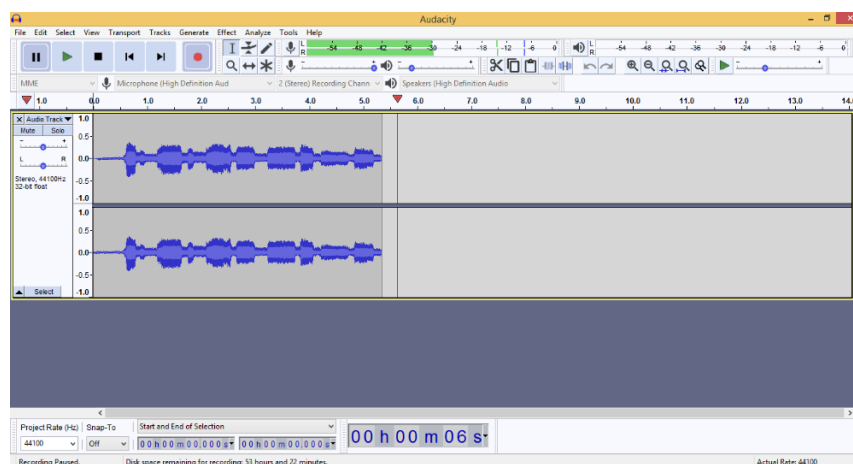


Unuk membuat narasi dan audio sebagai bagian yang penting pula dalam pembuatan multimedia interaktif, peneliti berpedoman pada bahan ajar yang akan disampaikan kepada siswa sehingga narasai dan audio tidak jauh berbeda dengan bahan ajar. Karena bagian audio hanya menjadikan bahan ajar yang berupa tulisan menjadi bentuk audio. Pada aplikasi ini pun tidak hanya narasi untuk materi saja yang dibuat tpi juga narasi umpan balik dan audio tombol serta audio backround. Pembuatan narasi menjadi bentuk audio dilakukan menggunakan aplikasi *audacity*

Berikut adalah langkah langkah pembuatan audio aplikasi multimedia pembelajaran interaktif:

- 1) Buka aplikasi *Audacity* dan pilih *new document*
- 2) Kemudian sambungkan laptop dengan earphone atau mic
- 3) Selanjutnya klik mulai rekam pada aplikasi *Audacity* dan pada saat itu juga peneliti berbicara selagi membaca narasi di bahan ajar siswa.
- 4) Setelah selesai membaca narasi kemudian di klik tombol henti
- 5) Kemudian untuk mengedit suara dengan memblock semua suara (Ctrl + A) selanjutnya klik effect dan pilih Noise Reduction untuk menjernihkan suara dan klik effect dan pilih pict kemudian atur picth di angka plus 33,33 untuk menghasilkan suara anak - anak.
- 6) Setelah selesai mengedit, kemudian klik file dan pilih export serta pilih di mana akan di save.

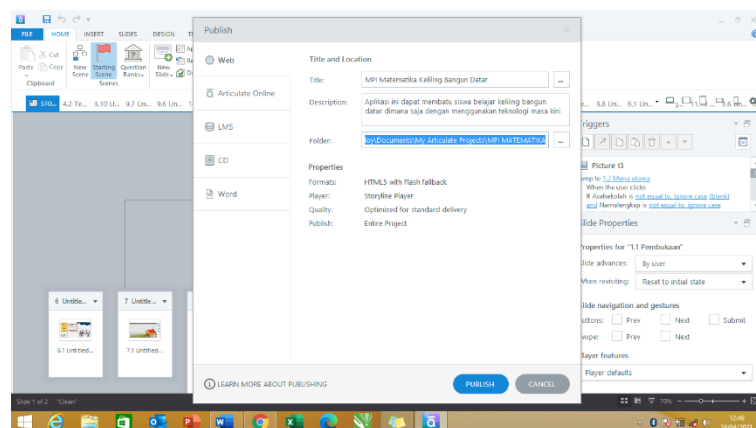
Gambar 4.11  
Aplikasi Audacity



Selanjutnya setelah bagian – bagian telah dibuat maka semua bagian akan gabungan menjadi satu kesatuan utuh sesuai dengan *flowchart*, penyatuan unsur media berupa ilustrasi grafis, video pembelajaran, dan audio dilakukan pada aplikasi *Articulate Storyline 3* dengan sahan sebagai berikut:

- 1) Buka aplikasi articulate storyline 3 kemudian pilih new document.
- 2) kemudian masukkan semuan unsur secara bertahap dimulai dari unsur ilustrasi grafis, video pembelajaran dan terakhir audio.
- 3) Secara bertahap unsur media di atas diatur animasinya dan di atur kemunculan animasinya serta diatur trigger pada aplikasi articulate storyline 3.
- 4) Setelah selesai di edit kemudian aplikasi di review dengan menggunakan review project untuk melihat keseluruhan project.
- 5) Setelah dirasa aman maka project dapat langsung klik publish dan pilih publish web selanjtnya tunggu sampai berkas terpublish dan tersimpan di tempat yang telah ditentukan.

Gambar 4.12  
Proses Publish Articulate Storyline 3



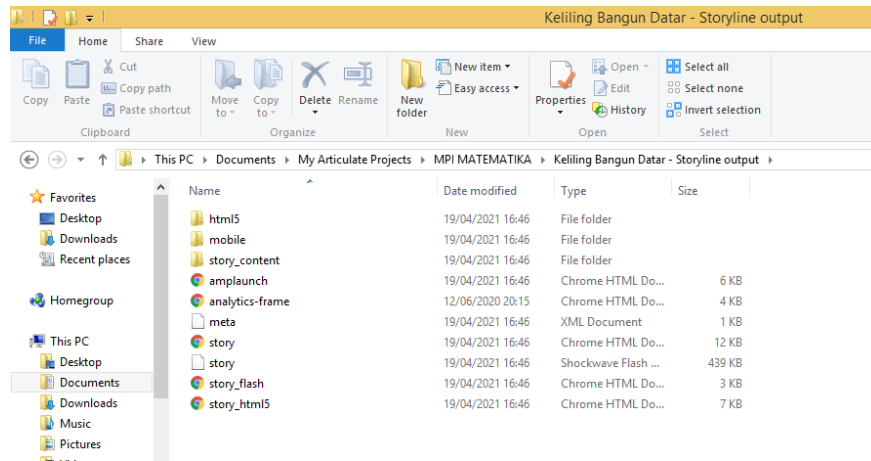
Setelah didapatkan berkas hasil publish dari articulate storyline 3 yang telah di simpan pada tempat yang telah ditentukan maka tahap selanjutnya adalah merubah berkas – berkas tersebut menjadi satu berkas yang dapat di jalankan pada android. Namun perlu diperhatikan untuk berkas hasil publish harus sebagai berikut:

PURNAMA, 2021

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI ARTICULATE STORYLINE 3 PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI KELILING BANGUN DATAR KELAS IV SD**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

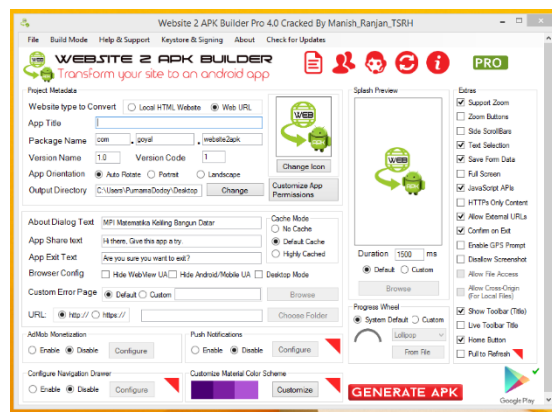
Gambar 4.13

## Berkas Hasil Publish Articulate storyline



Terakhir setelah berkas sesuai dengan gambar diatas maka berkas siap di ekspor menjadi aplikasi android sebagai berikut:

- 1) Buka aplikasi Web 2 Apk pro kemudian akan muncul jendela aplikasi web 2 apk pro.
- 2) Selanjutnya ubah nama file story\_html5 menjadi index
- 3) Kemudian masukkan seluruh berkas kedalam aplikasi web 2 apk pro dan terakhir klik generate apk
- 4) Tunggu beberapa saat dan file akan tersimpan di tempat yang telah di tentukan.

Gambar 4.14  
Aplikasi Web 2 apk pro

PURNAMA, 2021

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI ARTICULATE STORYLINE 3 PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI KELILING BANGUN DATAR KELAS IV SD**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dari hasil ekspor aplikasi android maka multimedia interaktif siap di instal pada smartphone dan dapat digunakan untuk pembelajaran matematika materi keliling bangun datar.

#### **4.2.6. Mengadakan tes dan revisi**

Tahap terakhir dalam langkah pengembangan media pembelajaran adalah tes dan revisi, tahap ini akan dilakukan dengan mengujicoba multimedia interaktif kepada para ahli diantaranya ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. tes ini menggunakan instrumen berupa angket terbuka yang akan di jelaskan secara rinci pada temuan dan hasil menurut para ahli kelayakan multimedia interaktif menggunakan aplikasi articulate storyline 3 pada pembelajaran matematika materi keliling bangun datar kelas IV SD.

### **4.3. Temuan Menurut para Ahli Kelayakan Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling Bangun Datar Kelas IV SD.**

Kelayakan multimedia interaktif dinilai oleh tiga ahli diantaranya ahli media, ahli pembelajaran, ahli materi. Dari ketiga ahli ini memiliki fokus masing masing penilaian. Ahli media berkaitan dengan tampilan, pemrograman dan navigasi. Ahli materi berkaitan dengan isi dan pembelajaran dan ahli materi berkaitan dengan isi dan pembelajara namun pada pembelajaran berfokus pada proses pembelajarannya dimulai dari pembukaan, inti dan penutup. Penilaian ahli ini merupakan tahapan terakhir dalam langkah pengembangan media pembelajaran yaitu tahap tes dan revisi. Instrumen penilaian kelayakan ini dibuat dengan menggunakan angket terbuka yang berdasarkan kisi – kisi dari Nur Kholifatus Safitri.

Penilaian Ahli Media dilakukan oleh Dosen PGSD UPI yang bergelut dan antusias dalam bidang media pembelajaran, beliau pun menjadi dosen yang mengajar mata kuliah yang berkaitan tentang media atau tentang IT. Beliau adalah Bapak Arie Rakhmat Riyadi, M,Pd. beliau juga sudah beberapa kali tercatat sebagai ahli media di beberapa skripsi mahasiswa PGSD FIP UPI. Penilaian Ahli Materi dilakukan oleh Dosen PGSD yang memang ahli pada mata pelajaran matematika, beliau juga seorang dosen yang mengajar mata kuliah yang berkaitan dengan

matematika. Beliau adalah Ibu Rosiana Mufliva, M.Pd.,. Penilaian ahli pembelajaran dilakukan oleh salah satu guru kelas IV di salah satu sekolah dasar negeri. Beliau adalah Ibu Siti Solihat, S.Pd.,.

Kelayakan multimedia interaktif menggunakan aplikasi articulate storyline 3 pada pembelajaran matematika materi keliling bangun datar kelas IV SD merupakan media pembelajaran berbentuk sebuah aplikasi android yang menggabungkan berbagai media diantaranya media gambar, video dan audio dengan membahas materi keliling bangun datar secara utuh dan menyeluruh. Dari hasil uji coba ahli yang dituangkan pada angket terbuka terdapat beberapa bagian dari aplikasi multimedia pembelajaran interaktif yang perlu diperbaiki agar aplikasi tersebut dapat dipergunakan secara optimal. Pada bagian media, ahli media menyatakan aplikasi tersebut dapat digunakan namun dari segi Audio berkaitan dengan ketepatan pemilihan background dengan materi masih perlu perbaikan karena suara *music double* dan suara music lebih keras dibandingkan dengan suara yang berbicara serta sound yang berbicara sebaiknya tidak robot tapi silahkan dipertimbangkan. Kemudian pada bagian pemrograman komponen pengguna tentang kesesuaian dengan pengguna ahli media menyayangkan posisi media landscape dan tombol mengalami delay serta ada peringatan “shame on you” yang artinya “tidak tahu malu”. Selanjutnya pada bagian navigasi tentang konsistensi penggunaan tombol navigasi ahli media menyayangkan informasi *tour guide* tidak ada.

Uji coba kepada ahli materi didapatkan beberapa revisi terkait materi keliling bangun datar. ahli media menyatakan bahwa materi keliling bangun datar sangat baik namun pada video pembelajaran Alat ukur lingkaran dinamakan meteran, bukan penggaris pita, mohon diperbaiki. Kemudian Pada video pembelajaran sebaiknya ada tombol mempercepat dan memperlambat video, supaya jika siswa belum paham dia bisa kembali ke detik dimana materi yang belum ia pahami dapat ia putar kembali, sehingga tidak perlu mengulang dari awal. Selanjutnya pada bagian isi komponen pengguna tentang kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan siswa pada video pembelajaran kurang interaktif, sebaiknya bentuknya tanya jawab, bukan langsung memberitahu materi. Selanjutnya tentang memberi kesempatan untuk belajar mandiri sebaiknya ada



pembahasan juga pada akhir kuis, karena ketika jawaban siswa salah, siswa langsung diarahkan untuk melewati soal tersebut supaya dapat melanjutkan ke soal berikutnya. Tentang bagian untuk menuntut aktivitas siswa Sebaiknya pada semua bagian aplikasi ini, buka hanya pada latihan dan kuis saja. Selanjutnya bagian tentang memperhatikan perbedaan individu Sebaiknya pada sesi kuis, bentuk apresiasinya dipertimbangkan kembali. Jika jawaban tepat, siswa diberikan apresiasi "kamu hebat", tetapi jika jawabannya salah, apresiasinya "kamu kurang tepat". Nampaknya kurang tepat. Pada bagian pembelajaran komponen tampilan tentang kemenarikan tampilan Tampilan sudah sangat menarik, namun volume suara (penjelasan) dengan musik lebih keras musik pada volume yang sama. Pada kesesuaian gambar dengan materi ahli materi memberikan masukan Pada penjelasan video tentang konsep keliling, gambarnya justru berkeliling keluar taman, bukan mengelilingi taman. Pada segitiga siku-siku, berlaku theorem Pythagoras dimana  $a^2 + b^2 = c^2$  Pada video penjelasan contoh soal, diketahui  $a = 10$  cm dan  $b = 5$  cm, tidak mungkin  $c$  (sisi miringnya) 15 cm, karena hasilnya adalah  $\sqrt{100 + 25} = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$  cm. Jadi soalnya harus diubah. Pada penjelasan keliling persegi, kurang huruf "i" di video pembelajaran. Cek kembali. Serta Simbol sisi, panjang, lebar, sebaiknya menggunakan huruf kecil (s, p, l), begitupun dengan satuan (cm) bukan (CM).

Ahli pembelajaran menyatakan bahwa aplikasi ini sangat baik di terapkan dalam pembelajaran namun Sebaiknya di akhir penyajian multimedia ada soal evaluasi yang harus di kerjakan siswa secara mandiri untuk melihat hasil pembelajaran.

#### **4.4. Pembahasan Menurut para Ahli Kelayakan Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling Bangun Datar Kelas IV SD.**

Dari ketiga ahli tersebut dinyatakan bahwa multimedia interaktif menggunakan articulate storyline 3 pada pembelajaran matematika keliling bangun datar kelas IV SD "dapat dipergunakan" namun masih perlu revisi di bagian - bagian tertentu saja diantaranya: pada bagian volume audio dan musik yang masih belum sesuai sehingga peneliti akan mengurangi musik bakcsound dan menaikkan

volume narasi penjelasan. Pada bagian kesesuaian dengan pengguna yang masih ada notifikasi “shame on you” peneliti akan menyelesaikan masalah tersebut dengan mengganti program notifikasi tersebut kedalam bahasa yang lebih baik lagi, kemudian sesuai dengan arahan ahli media peneliti akan membuat informasi *tour guide* pada menu informasi. Selanjutnya mengenai materi pada bagian video pembelajaran ada perubahan nama alat yaitu “penggaris pita” dirubah menjadi “meteran” kemudian merapikan simbol – simbol seperti P menjadi p atau CM menjadi cm sesuai dengan aturan penulisan matematika, selanjutnya pada video pembelajaran harus pula di cantumkan tombol mempercepat dan memperlambat video agar siswa dapat dengan mudah mempelajari bagian tertentu, kemudian beberapa bagian dari video pembelajaran dibuat lebih interaktif dengan membuat proses tanya jawab, selanjutnya perubahan feedback aplikasi jika siswa menjawab benar maka akan diberikan *feedback* “jawabanmu tepat” dan jika salah akan diberikan *feedback* “jawabanmu kurang tepat”. kemudian perubahan posisi gambar orang yang sedang berlari mengelilingi taman menjadi kedalam tidak keluar, kemudian khusus untuk soal segitiga harus bisa dibuktikan dengan *theoremata pythagoras*. Pada ahli pembelajaran merevisi bagian evaluasi pembelajaran harus diadakan mengingat multimedia interaktif tersebut adalah media pembelajar yang dapat membuat siswa belajar mandiri sehingga peneliti akan merubah nama kuis didalam menu kuis menjadi evaluasi pembelajaran karena menu kuis sudah sejak awal di peruntukkan untuk evaluasi pembelajaran multimedia interaktif yang dibuat oleh peneliti.

Kemudian dari hasil dan revisi tersebut ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran menyatakan “bahwa multimedia interaktif pada pembelajaran matematika materi keliling bangun datar kelas IV SD dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan menyelesaikan revisi yang telah diberikan”. Dari revisi yang telah diberikan, peneliti mengulang kembali pembuatan multimedia interaktif di beberapa bagian media. Peneliti mengulang kembali pembuatan video pembelajaran di website powtoon dengan mengubah nama penggaris pita menjadi meteran, merubah simbol-simbol yang tidak sesuai dengan aturan penulisan matematika, merubah posisi orang yang sedang berlari serta mengatur ulang suara yang ada pada video pembelajaran tersebut. Kemudian hasil editan tersebut

dipublikasi ke youtube dan barulah bisa *download* dan disatukan dengan video pembelajaran sebelumnya pada aplikasi *active presenter*. Sesudah merevisi video pembelajaran kemudian peneliti membuka kembali desain pada aplikasi *articulate storyline 3* merubah simbol simbol yang tidak sesuai dengan aturan penulisan matematika, membuat informasi *tour guide*, mengatur suara agar tidak terjadi *double music* mengubah feedback menjadi jawabanmu tepat jika siswa menjadi dengan benar dan kamu kurang tepat ketika siswa menjawab dengan tidak tepat atau salah. Kemudian setelah diperbaiki sesuai dengan saran dari para ahli, hasil *articulate storyline 3* selanjutnya *publish* dan dimasukkan kedalam aplikasi *web to apk* dan merubah notifikasi "*shame on you*" menjadi pemberitahuan yang baik.