

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

a. Menetapkan Ruang Lingkup (*Define the scope*)

Pada tahap ini bertujuan untuk menentukan ruang lingkup kajian materi, tema dan target capaian mempertimbangkan hasil wawancara dengan salah satu guru dan siswa kelas XI produktif multimedia.

Tabel 1. Transkrip Wawancara dengan guru produktif multimedia

Pertanyaan	Bahan ajar apa saja yang digunakan selama pembelajaran di kelas untuk materi <i>tweening</i> ?
Jawaban	Bahan untuk pembelajaran berupa pdf, modul dan demonstrasi diaplikasi langsung dan ditampilkan dilayar LCD .
Pertanyaan	Apakah sudah ada media yang pernah digunakan selama proses pembelajaran di kelas untuk materi <i>tweening</i> ?
Jawaban	Sudah, seperti pdf tapi belum maksimal.
Pertanyaan	Media yang seperti apa yang cocok untuk materi <i>tweening</i> ?
Jawaban	Karena bentuk materi <i>tweening</i> adalah animasi , jadi lebih enak berbentuk video tutorial karena jika berdasarkan text anak-anak mengalami kesulitan, karena tingkat daya baca yang malas, jika ada video lebih enak
Pertanyaan	Apa saja yang harus saya kembangkan di dalam media pembelajaran untuk materi <i>tweening</i> ?

Jawaban	Harus lebih interaktif, jadi anak – anak paham step by step nya seperti apa biar nanti keliatan perbedaan antara menggunakan modul dan video tutorial.
---------	--

Tabel 2. Transkrip Wawancara dengan siswa

Pertanyaan	Bahan ajar apa saja yang digunakan untuk proses pembelajaran materi <i>tweening</i> ?
Jawaban	Hanya pdf dan modul.
Pertanyaan	Apa yang kalian rasakan dengan bahan ajar yang hanya terpaku pada pdf dan modul?
Jawaban	Kami (siswa) merasa bosan dan jenuh, karena terlalu banyak tulisan yang harus dibaca.
Pertanyaan	Perlukan dikembangkan media pembelajaran yang interaktif?
Jawaban	Sangat perlu sekali, karena materi <i>tweening</i> ini membutuhkan ilustrasi/gambaran bukan hanya teks saja.
Pertanyaan	Media pembelajaran seperti apa yang cocok untuk materi <i>tweening</i> ?
Jawaban	Media pembelajaran yang dapat menampilkan video, bukan hanya yang berbentuk teks.
Pertanyaan	Di dalam media pembelajaran apa saja yang dibutuhkan
Jawaban	Selain video tentunya terdapat evaluasi untuk mengukur tingkat pemahaman tentang materi tersebut.

Dari hasil wawancara dapat disimpulkan beberapa permasalahan yang ada, sebagai berikut:

- 1) Siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi *tweening* karena belum adanya ilustrasi.
- 2) Bahan ajar yang digunakan untuk materi *tweening* masih berupa pdf, modul.

- 3) Siswa merasa bosan dengan bahan ajar yang berupa modul, jobsheet dan textbook sehingga membuat siswa melakukan kegiatan lain yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran.
- 4) Belum adanya pengembangan media pembelajaran yang interaktif pada materi *tweening*.
- 5) Media pembelajaran sering ditemukan kesalahan (*error*) ketika sudah ditangan pengguna.

Setelah menganalisis masalah – masalah yang ada peneliti menentukan ruang lingkup materi mengenai materi *tweening* dengan pokok bahasan *motion guide*, *shape tween*, *masking* dan animasi baling- baling. Target pencapaian diharapkan siswa dapat lebih mudah belajar dan memahami tentang materi *tweening*.

b. Mengidentifikasi karakteristik peserta didik (*Identify learner characteristics*)

Selama proses observasi yang dilakukan pengembang ketika PPL, ada beberapa siswa kelas XI ketika proses belajar mengajar membuka sosial media yang tidak berhubungan dengan pembelajaran karena mereka merasa media yang digunakan kurang menarik perhatian. Penggunaan media pembelajaran yang interaktif dalam proses belajar mengajar siswa lebih tertarik untuk mempelajari materi tersebut, dan didukung oleh fasilitas laboratorium saat jam mata pelajaran berlangsung.

c. Memproduksi dokumen perencanaan (*Produce a planning document*)

Pada tahap perencanaan dalam pembuatan media pembelajaran bertujuan sebagai pedoman peneliti untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran agar dapat

berjalan dengan efektif dan dengan estimasi waktu yang tepat. Dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 3. Perencanaan (Planning)

No	Nama Kegiatan	Durasi
1	Analisis Masalah	2 Minggu
2	Analisis Kebutuhan	2 Minggu
3	Studi Literatur	2 Minggu
4	Pembuatan <i>storyboard</i>	1 Minggu
5	<i>User Interface</i>	2 Minggu
6	<i>User Experience</i>	2 Minggu
7	Pembuatan konten	4 Minggu
8	Pembuatan layout	2 Minggu
9	<i>Coding</i>	12 Minggu
10	Pengujian Alpha	2 Minggu
11	Pengujian Beta	1 Minggu
12	Revisi hasil produk akhir	2 Minggu

d. Memproduksi *style manual* (*Produce a style manual*)

Pada tahap ini peneliti menempatkan logo di awal tampilan media pembelajaran, untuk gaya *font* menggunakan *arial*. Penggunaan warna pada media menggunakan warna yang tidak kontras sesuai dengan umur responden. Bahasa yang digunakan di dalam media pembelajaran menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).

- e. Menentukan dan mengumpulkan sumber pendukung (*Determine and collect resources*)

Pada tahap ini pengembang mengumpulkan sumber pendukung dari berbagai aspek, untuk kebutuhan media mengumpulkan *software* yang mendukung untuk mengembangkan media tersebut, sedangkan untuk kebutuhan materi peneliti mengumpulkan dari berbagai sumber.

2. Tahap Desain (*Design*).

Dalam pengembangan media pembelajaran interaktif, dilakukan desain untuk menentukan layout dan fungsi yang akan dimuat di dalam media pembelajaran tersebut. Tahap desain yang digunakan pengembang dalam media pembelajaran terdiri dari.

- a. Mengembangkan ide (*Develop initial content ideas*)

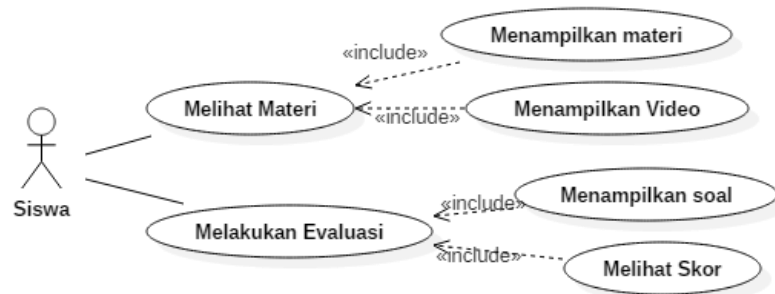
Pada tahap ini dihasilkan fungsi-fungsi yang ada pada media pembelajaran interaktif. Fungsi – fungsi tersebut adalah:

- 1) Fungsi untuk menampilkan materi.
- 2) Fungsi untuk menampilkan soal.

- b. Melakukan analisis konsep dan tugas (*Conduct task and concept analyses*)

Pada tahap analisis konsep dan tugas dihasilkan sebuah *usecase* dan *sequence diagram* untuk dijadikan sebagai pedoman perancangan sistem dari sebuah media pembelajaran. Berikut merupakan desain *UML* yang telah dibuat berupa *usecase* dan *sequence diagram*.

1) Usecase



Gambar 1. Use Case

Setelah membuat *use case* langkah selanjutnya adalah mendeskripsi *Use Case*.

Deskripsi *use case* dapat dilihat pada tabel 8 di bawah ini.

Tabel 4. Deskripsi Use case diagram

No	Usecase	Deskripsi
1	Siswa	Siswa yang menggunakan media pembelajaran.
2	Melihat Materi	Use case ini berfungsi untuk menampilkan beberapa materi yang akan dipilih oleh siswa. Materi berupa video.
3	Melakukan Evaluasi	Use case ini merupakan proses untuk menampilkan pertanyaan kemudian di dalam <i>use case</i> ini terdapat input jawaban dan melihat skor.

Dari deskripsi *usecase* pada tabel 8 kemudian dilakukan skenario untuk setiap *usecase* yang digunakan. Berikut merupakan deskripsi dari *usecase*.

a) Skenario *Use Case* pembelajaran

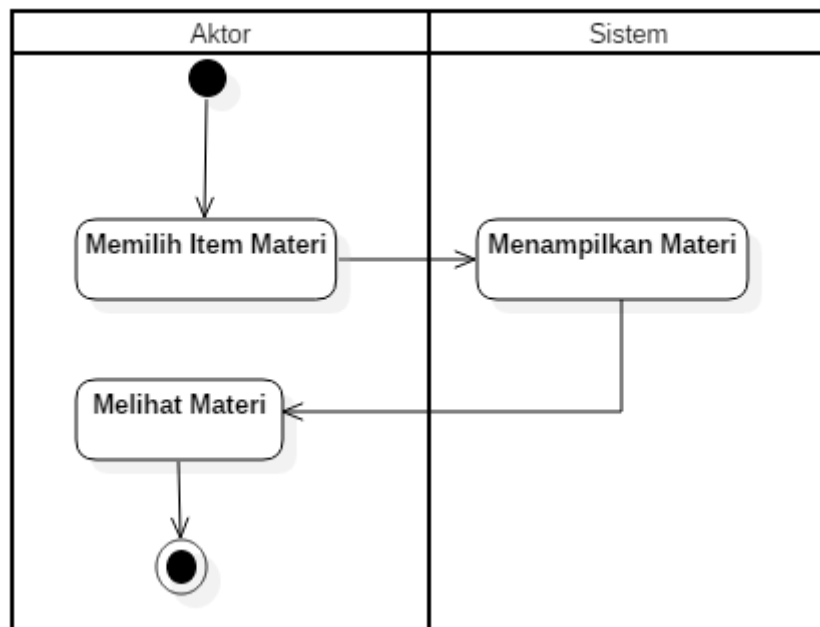
Aktor	Sistem
1. Siswa memilih materi	
	2. Sistem menyeleksi materi yang dipilih 3. Sistem menampilkan materi berupa video

b) Skenario Use case evaluasi

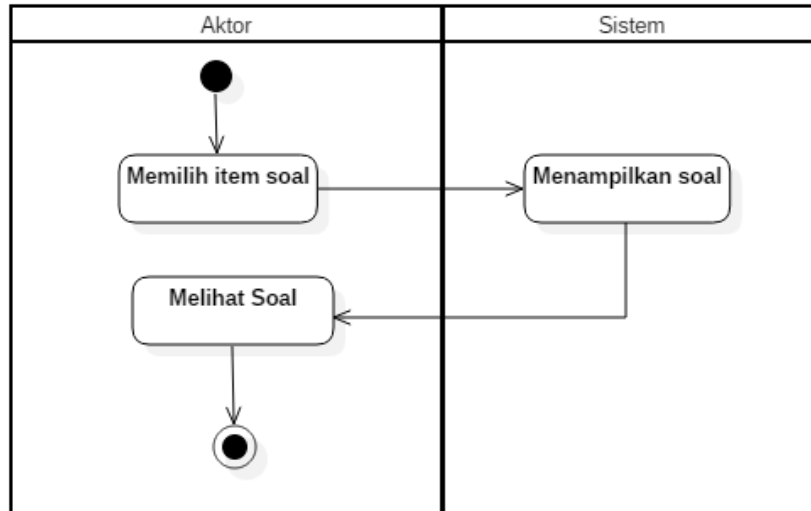
Aktor	Sistem
1. Membuka item berisi soal dan pilihan jawaban	
	2. Sistem menampilkan soal dan pilihan jawaban
3. Siswa melihat soal dan pilihan jawaban	
4. Siswa memilih jawaban yang benar	
	5. Sistem menyimpan jawaban 6. Sistem melakukan pengecekan jawaban 7. Sistem menampilkan benar atau salah 8. Sistem mengkalkulasikan hasil 9. Sistem menampilkan skor/hasil
10. Siswa melihat skor	

2) *Activity diagram*

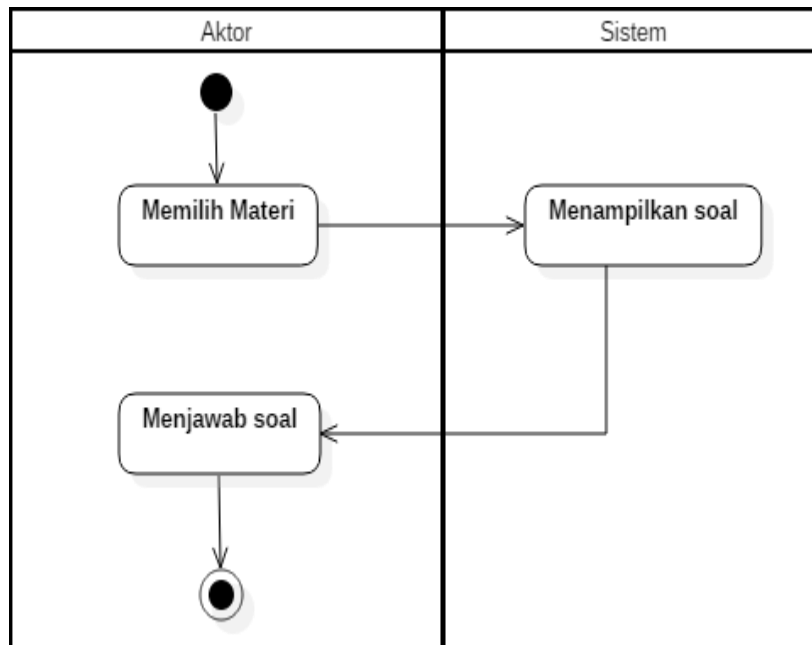
Berdasarkan hasil skenario *Use case*, maka dihasilkan *Activity diagram*. Berikut adalah *activity diagram* dari media pembelajaran interaktif materi *tweening*.



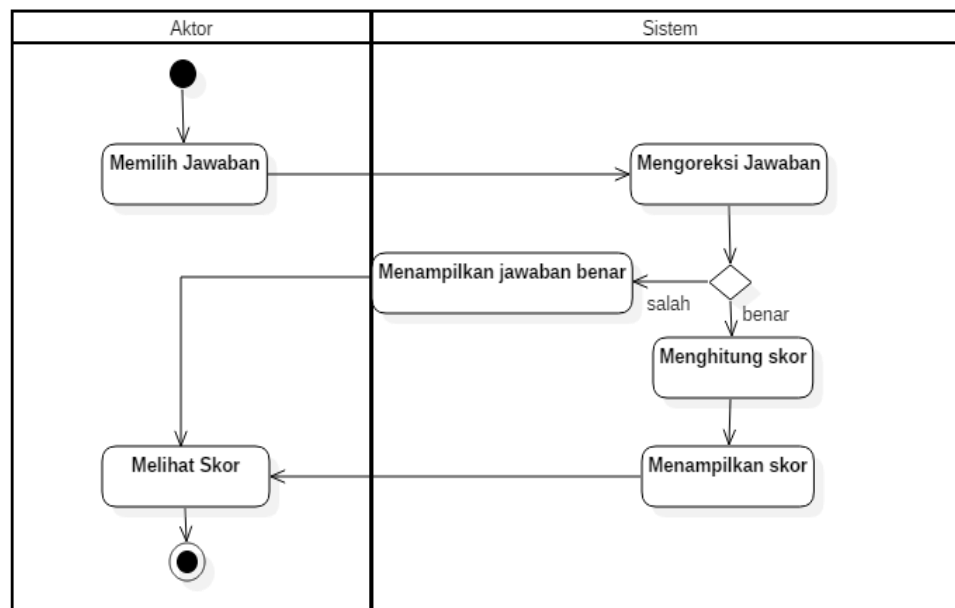
Gambar 2. Activity Diagram Melihat Materi



Gambar 3. Activity Diagram Melihat Soal

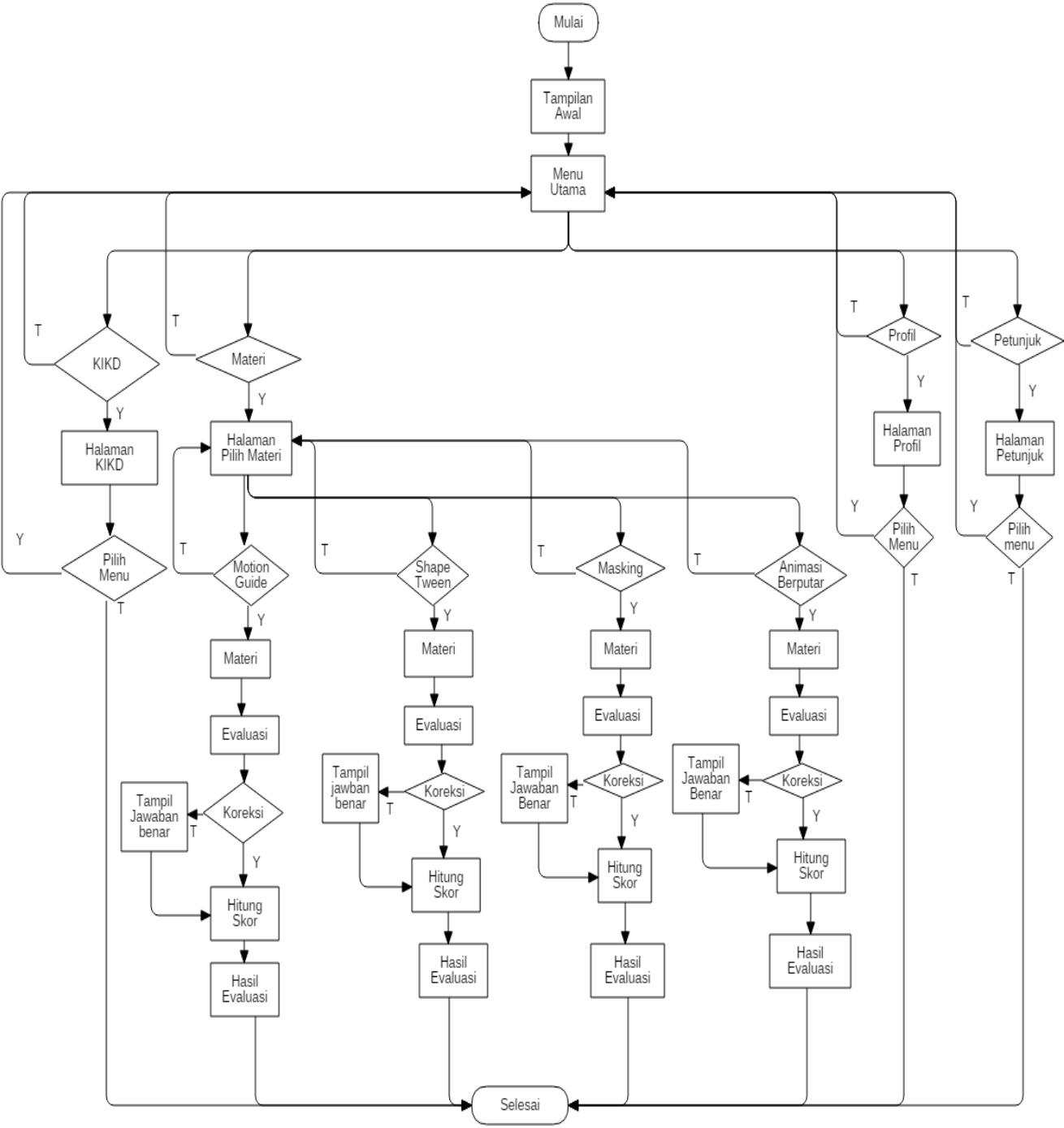


Gambar 4. Activity Diagram Menjawab Soal



Gambar 5. Activity Diagram Melihat Skor

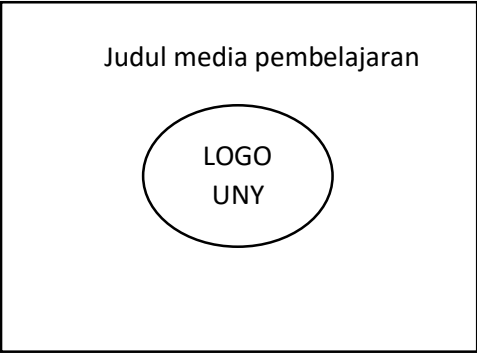
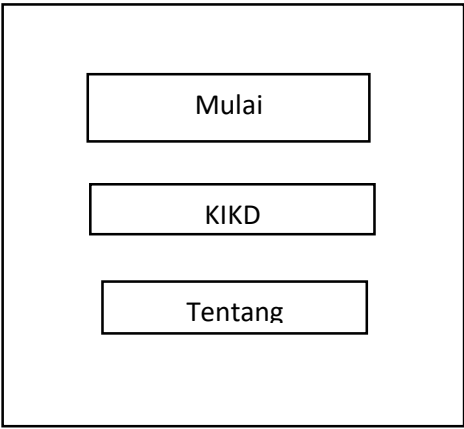
c. Membuat *flowchart* dan *storyboard* (create *flowchart* and *storyboard*)

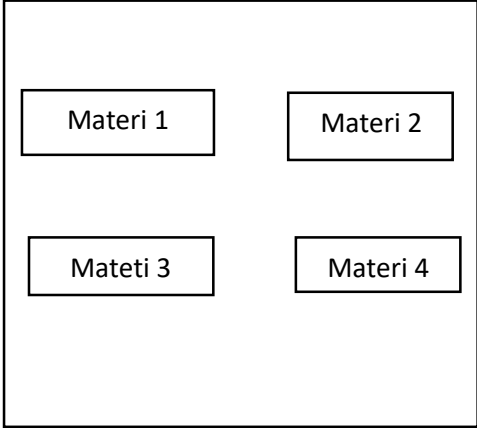

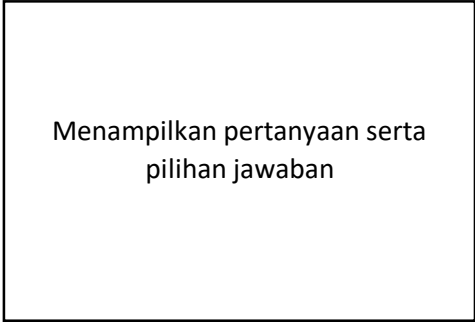


Gambar 6. *Flowchart*

1) *Storyboard*

Tabel 5. Storyboard

NO	Desain	Deskripsi
1	<p>Halaman intro</p> 	<p>Pada halaman intro terdapat judul media pembelajaran, beberapa detik kemudian masuk ke halaman selanjutnya</p>
2	<p>Tampilan awal</p> 	<p>Halaman ini akan muncul ketika halaman sudah membuka halaman intro, terdapat 3 menu di halaman ini, yaitu mulai, KIKD dan tentang.</p>

NO	Desain	Deskripsi
3	<p>Tampilan mulai</p> 	<p>Pada halaman mulai terdapat beberapa materi yang disajikan. <i>User</i> dipersilahkan untuk memilih materi yang sesuai dengan keinginan.</p>
4	<p>Tampilan materi</p> 	<p>Pada halaman ini <i>user</i> melihat materi yang berupa video tutorial.</p>
5	<p>Tampilan soal</p> 	<p>Pada halaman ini <i>user</i> akan diberikan pertanyaan yang bersagkutan dengan materi tersebut dan akan diberikan pilihan jawaban a-d. <i>user</i> diwajibkan untuk menjawab pertanyaan</p>

NO	Desain	Deskripsi
		berikut untuk melanjutkan pertanyaan selanjutnya. Pada halaman ini juga akan ditampilkan jawaban yang benar.
5	<p>Tampilan KIKD</p> <div> <p>KI</p> <p>1.....</p> <p>KD</p> <p>1.....</p> </div>	Pada halaman KIKD <i>user</i> melihat kompetensi inti serta kompetensi dasar yang dipelajari dalam materi ini
6	<p>Tampilan tentang</p> <div> <p>Tentang Pengembang</p> <p>Nama :</p> <p>TTL :</p> <p>Alamat:</p> </div>	Pada halaman ini terdapat informasi tentang pengembang.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

a. Menyiapkan teks (*Prepare the text*)

Pada tahap ini pengembang menyusun konten yang berupa teks ke dalam pengolah kata (*MS. Word*) untuk mempermudah ketika mengelola materi yang akan digunakan ke dalam media pembelajaran.

b. Menulis kode program (*Write Program Code*)

Pada tahap ini terdapat beberapa *script script* yang ditulis pada *action script 3.0* yang berfungsi dalam pembuatan media pembelajaran. *Script* yang umum digunakan pada *action script 3.0* terdiri dari *gotoAndPlay()*, *stop()*, *play()*, *on(release)*, *gotoAndStop()*.

c. Membuat grafik (*Create the graphics*)

Grafik pada media pembelajaran di buat menggunakan *CorelDraw X5* dan *Photoshop cs6*.

d. Memproduksi audio dan video (*Produce audio and video*)

Pada tahap ini, pembuatan video menggunakan *camtasia studio* lalu diedit menggunakan *adobe premiere* dan untuk audio menggunakan *adobe audition*.

e. Menggabungkan bagian (*Assemble the pieces*)

Pada tahap ini semua teks, gambar, animasi, video dan audio digabungkan menjadi satu layout program multimedia interaktif berupa media pembelajaran. Penggabungan dilakukan menggunakan aplikasi *adobe animated cc 2017*.



Gambar 7. Halaman Intro

Pada halaman intro akan ditampilkan judul media, logo universitas, serta jurusan dan prodi pengembang. Setelah beberapa detik halaman intro akan langsung menuju halaman menu.



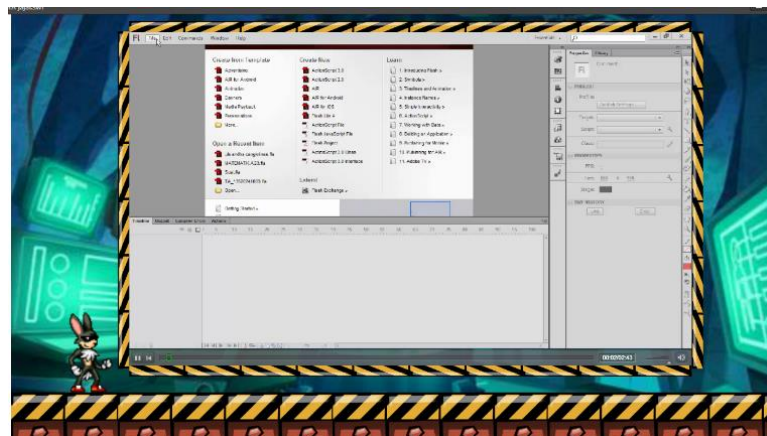
Gambar 8. Halaman Menu

Pada halaman menu terdapat 3 menu yaitu menu Mulai, KIKD, dan tentang. Serta ada tombol petunjuk dan tombol *close*.



Gambar 9. Halaman Materi

Ketika *user* memilih menu “Mulai” akan muncul beberapa materi, terdapat 4 materi yang disajikan dalam media pembelajaran. *User* dipersilahkan memilih materi sesuai dengan yang diinginkan.



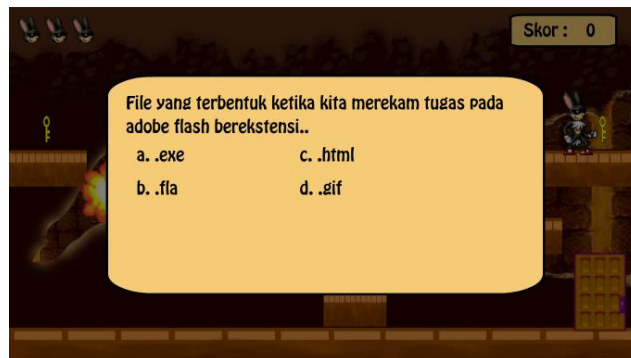
Gambar 10. Halaman Isi Materi

Setelah memilih materi, *user* melihat materi yang berupa video tutorial, dalam video tutorial tersebut terdapat teks yang menjelaskan tentang langkah- langkah yang dijelaskan.



Gambar 11. Halaman Evaluasi

Pada halaman evaluasi, *user* harus mengambil kunci untuk mendapatkan pertanyaan, syaratnya *user* tidak boleh mengenai bola api, jika terjadi maka kesempatan pertama *user* akan hilang 1. Pada evaluasi tersebut terdapat 3 kesempatan.



Gambar 12. Halaman Soal

Setelah mendapatkan kunci *user* akan diberi jawaban oleh sistem, terdapat 2 pertanyaan disetiap kunci. Jika menjawab salah akan keluar jawaban yang benar, dan *user* dapat melihat skor yang diperoleh setelah menjawab semua pertanyaan.

f. Melakukan uji Alfa (*Do an alpha test*)

Pengujian Alfa dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Ahli media dan ahli materi bertugas untuk menguji dan memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang sudah dikembangkan, serta memberikan kritik, saran dan komentar.

1) Ahli materi

Pengujian ahli materi dalam pengembangan media pembelajaran interaktif materi *tweening* adalah Bapak Priyo Harjino, M.Kom dan bapak Sigit Pambudi M.Eng. Pengujian yang dilakukan oleh ahli materi dilakukan pada tanggal 25 Januari 2019, dan diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 6. Kuisioner Ahli Materi

No	Kriterita	Ahli Materi 1	Ahli Materi 2
1	Kedalaman materi sesuai dengan siswa yang akan menggunakan produk	3	4
2	Materi pada Media Pembelajaran sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai	4	5
3	Struktur materi sudah sesuai dengan kurikulum yang ada	3	5
4	Materi yang disajikan berurutan sesuai dengan kompetensi dasar	4	5
5	Materi yang disajikan merupakan dasar materi pembelajaran sehingga penting untuk dipelajari siswa	4	5
6	Materi yang disajikan sudah mencakup kelengkapan isi materi pembelajaran	4	4

Berdasarkan pengujian oleh ahli materi, maka dapat diperoleh presentase kelayakan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Persentase kelayakan (\%)} &= \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{159}{190} \times 100\% \\ &= 83,6\% \end{aligned}$$

Hasil penilaian dari ahli materi 1 dan ahli materi 2 diperoleh hasil presentase kelayakan sebesar 83,6%. Sehingga dapat dikatakan dengan kategori **Sangat layak**, dapat dilihat pada tabel 12 di bawah ini.

Tabel 8. Presentase Kelayakan

NO	PRESENTASE	INTREPRETASI
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

2) Ahli Media

Pengujian ahli media dalam pengembangan media pembelajaran interaktif materi *tweening* adalah Bapak Priyo Harjino M.Kom, bapak Sigit Pambudi M.Eng, dan bapak Ponco Wali Pranoto. Pengujian yang dilakukan oleh ahli media dilakukan pada tanggal 25 Januari 2019, dan diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 9. Kuisisioner Ahli Media

No	Kriteria Penilaian	Ahli Media 1	Ahli Media 2	Ahli media 3
1	Petunjuk penggunaan pada media sudah jelas	4	3	3
2	Komposisi warna yang digunakan sesuai dengan standar	4	4	4
3	Resolusi layar pada media pembelajaran sesuai dengan standar	5	5	3
4	Tampilan huruf yang terdapat pada media pembelajaran mudah terbaca	5	5	5
5	Ukuran huruf yang terdapat pada media pembelajaran sesuai standar	4	5	4
6	Animasi yang digunakan cukup menarik	4	4	5
7	Animasi yang digunakan sesuai dengan materi	4	4	3
8	Audio dapat dimainkan dengan baik	5	4	5
9	Audio yang digunakan tidak mengganggu fokus siswa	4	4	4
10	Video sesuai dengan materi	4	5	5

No	Kriteria Penilaian	Ahli Media 1	Ahli Media 2	Ahli media 3
11	Durasi video yang digunakan tidak berlebihan	4	5	5
12	Gambar pada media pembelajaran sesuai dengan materi	4	4	4
13	Terdapat tombol navigasi pada media pembelajatan	4	5	4
14	Tombol dan navigasi mudah dikenali siswa	4	5	4
15	Posisi navigasi pada media pembelajaran setiap halaman sudah konsistensi	4	5	5
16	Tombol pada media pembelajaran setiap halaman sudah konsistensi	4	5	5
17	Media pembelajaran dapat digunakan oleh pengguna umum dengan mudah	5	5	4
18	Media pembelajaran tetap berjalan dengan baik walaupun tanpa prosedur pengguna yang benar	5	3	5
19	Kinerja media pembelajaran secara keseluruhan dapat bekerja dengan baik	4	4	4

Tabel 10. Hasil Validasi Ahli Media

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	jumlah	jumlah maksimal
1	3	4	3	5	4	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	81	95
2	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	81	95
3	3	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	84	95
jumlah																				246	285
																				86.32	

Berdasarkan pengujian oleh ahli media, maka dapat diperoleh presentase kelayakan sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{246}{285} \times 100\%$$

$$= 86,3\%$$

Hasil penilaian dari ahli media 1, 2 dan 3 diperoleh hasil presentase kelayakan sebesar 86,3%. Sehingga dapat dikatakan dengan kategori **Sangat layak**, dapat dilihat pada tabel 15 di bawah ini.

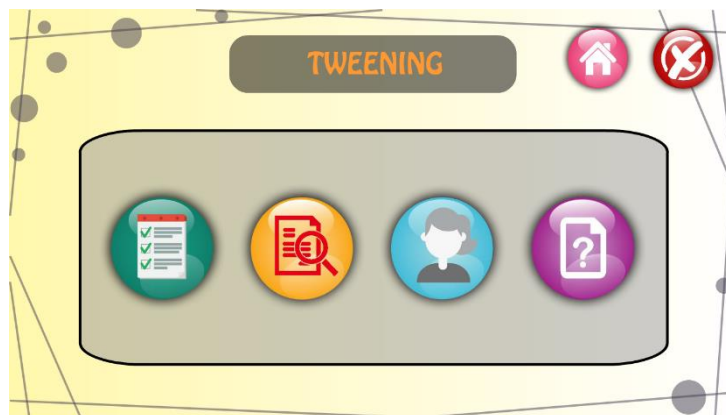
Tabel 11. Presentase Kelayakan

NO	PRESENTASE	INTREPRETASI
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

g. Melakukan Revisi (*Make revision*)



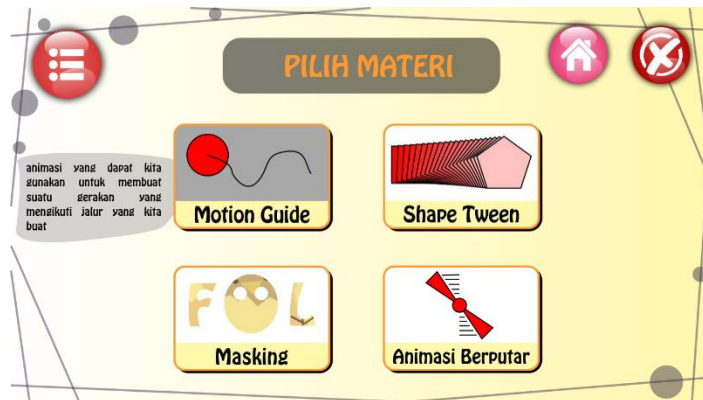
Gambar 13. Halaman Intro Sebelum Revisi



Gambar 14. Halaman Intro Setelah Revisi



Gambar 15. Halaman Memilih Materi Sebelum Revisi



Gambar 16. Halaman Memilih Materi Sesudah Revisi

h. Melakukan uji beta (*Do an beta test*)

1) Uji beta dilakukan oleh peserta didik sebagai responden untuk menilai media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Uji beta dilaksanakan pada tanggal 29 Januari 2019 di kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta yang dilakukan di laboratorium multimedia dengan jumlah responden 29.

Tabel 12. Hasil Responden

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	62	75
3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	67	75
4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	3	3	2	54	75
5	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43	75
6	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	58	75
7	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	53	75
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	52	75
9	3	3	4	4	4	5	5	4	3	4	2	5	4	5	5	60	75
10	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	65	75
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	75
12	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	55	75
13	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	68	75
14	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	54	75
15	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	59	75
16	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	58	75
17	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	63	75
18	3	3	4	5	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	56	75
19	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	66	75
20	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	65	75
21	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	69	75
22	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	5	65	75
23	5	5	4	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	66	75
24	4	4	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	59	75
25	4	4	4	4	3	5	5	3	4	4	4	4	4	3	5	60	75
26	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	44	75
27	1	1	1	1	4	1	3	3	1	3	3	4	3	1	1	31	75
28	5	5	4	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	66	75
29	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	63	75
			Jumlah													1691	2175
																77.7	

Berdasarkan pengujian oleh 29 responden, maka dapat diperoleh presentase kelayakan sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{1691}{2175} \times 100\%$$

$$= 77,7 \%$$

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa presentase kelayakan adalah 77,7% dan dapat dikatakan kategori **Layak**, dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 13. Presentase Kelayakan

NO	PRESENTASE	INTREPRETASI
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

B. Pembahasan hasil Penelitian

Produk pengembangan media pembelajaran interaktif yang ditujukan oleh siswa multimedia kelas XI menggunakan metode penelitian *research and development* (R&D) yang dikembangkan menggunakan model pengembangan Alessi and Trollip dengan beberapa tahapan. Tahap pertama adalah tahap perencanaan berupa analisis masalah dan analisis kebutuhan serta perencanaan waktu untuk mengembangkan media pembelajaran. Tahap kedua adalah tahap *design*, pada tahap ini pengembang membuat *usecase*, *scenario usecase*, *sequence diagram*, *storyboard* dan *flowchart*. Pada tahap ketiga yaitu pengembangan (*Development*) meliputi pembuatan produk, pengujian alfa dan pengujian beta.

Pada tahap pertama peneliti melakukan pengamatan yang berupa observasi dan wawancara di kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta untuk mengumpulkan masalah-masalah yang ada di lapangan. Setelah tahap pertama selesai

dilakukan, selanjutnya adalah tahap desain, pada tahap ini peneliti membuat alur media pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk *usecase*, *flowchart* dan *storyboard*. Pada tahap selanjutnya yaitu *development* atau pengembangan. Media pembelajaran dikembangkan menggunakan *adobe animate cc 2017* dengan menggunakan *action script 3.0*. Setelah dikembangkan dilakukan pengujian oleh uji alfa yaitu ahli media dan ahli materi untuk mengetahui produk yang dikembangkan apakah layak untuk diuji coba kepada siswa. Ahli media bertugas untuk menguji produk yang dikembangkan oleh peneliti, sedangkan ahli materi bertugas untuk menilai materi yang ada di dalam produk tersebut. Pengujian yang dilakukan oleh 3 ahli materi diperoleh hasil **Sangat Layak**. Pengujian oleh 2 ahli media diperoleh hasil **Sangat Layak**. Sehingga produk yang dikembangkan sudah layak untuk dilakukan uji coba terhadap siswa. 29 siswa kelas XI multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta menjadi responden untuk menilai media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Uji coba dilakukan pada laboratorium multimedia pada saat jam pelajaran produktif multimedia berlangsung. Siswa diminta untuk menggunakan media pembelajaran terlebih dahulu kemudian mengisi kuisioner yang telah dibagikan oleh peneliti. Dari hasil kuisioner yang diisi oleh siswa diperoleh hasil **Layak** dengan presentase kelayakan 77,7%.