BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Peneliti mengembangkan media pembelajaran animasi 2 Dimensi menggunakan metode pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE sendiri terdiri dari lima tahapan, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

1. Analisis

Pada tahapan ini, peneliti melakukan observasi dan menganalisis untuk mengetahui permasalahan yang ada dan merumuskannya. Setelah menemukan permasalahan yang ada, dilanjutkan dengan mengumpulkan informasi guna memecahkan permasalhan tersebut.

a. Analisis kesenjangan kinerja

Analisis kesenjangan kinerja dilakukan dengan cara menganalisis kegiatan belajar mengajar, baik dari segi sumber daya, motivasi dan skill belajar siswa. Tujuannya untuk dapat mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Pada tahapan ini, peneliti melakukan wawancara terhadap murid dan guru, mengenai permasalah yang terjadi di SMK N 1 Pengasih. Permasalahan yang dihadapi adalah belum adanya media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa, kegiatan belajar mengajar masih bersifat konvensional.

Tabel 6. Transkrip wawancara guru

Pertanyaan	Bahan ajar apa yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar animasi 2 dimensi?
Jawaban	Bahan untuk pembelajaran berupa pdf dan modul.
Pertanyaan	Media apa yang digunakan selama kegiatan belajar mengajar animasi 2 dimensi?
Jawaban	Media yang digunakan berupa modul.
Pertanyaan	Apakah media tersebut sudah sesuai untuk mata pelajaran animasi 2 dimensi?
	Belum, karena materi animasi 2 dimensi adalah sebuah mata pelajaran yang membutuhkan bantuan visual dalam penyampaiannya, akan lebih mudah bagi siswa untuk memahami apabila materi ditunjang dengan tampilan gambar, animasi atau video.
Pertanyaan	Mengapa tidak mengembangkan atau menggunakan media lain untuk digunakan pada mata pelajaran animasi 2 dimensi?
Jawaban	Selain menggunakan modul, terkadang menggunakan slide power point untuk menampilkan materi, namun belum maksimal. Untuk mengembangkan media lain dirasa sulit dan akan memakan waktu yang lama. Oleh karena itu media digunakan hanya berupa modul atau power point.
Pertanyaan	Apa saja yang harus dikembangakan untuk media pembelajaran animasi 2 dimensi?
Jawaban	Materi yang disampaikan di kemas lebih menarik, tambahkan gambar, animasi atau video. Berikan fitur soal untuk latihan para siswa.

Pertanyaan	Bagaimana cara guru menyampaikan materi animasi 2

	dimensi selama kegiatan belajar mengajar berlangsung?
Jawaban	Guru menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi, media yang digunakan berupa modul dan terkadang power point
Pertanyaan	Apa pendapat kalian tentang penggunaan modul sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran animasi 2 dimensi?
Jawaban	Kami sulit menerima materi yang disampaikan, karena bosan dan jenuh terlalu banyak teks yang disampaikan selama proses pembelajaran.
Pertanyaan	Perlukah dikembangkan sebuah media pembelajaran animasi 2 dimensi?
Jawaban	Sangat perlu, karena materi animasi 2 dimensi membutuhkan bantual gambar atau video dalam penyampaiannya.
Pertanyaan	Media seperti apa yang cocok untuk materi animasi 2 dimensi?
Jawaban	Media yang dapat menampilkan video atau animasi, tidak terlalu banyak teks dan tampilannya menarik.

Tabel 7. Transkrip wawancara siswa

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

1) Metode pembelajaran yang digunakan belum seuai dengan karakteristik mata pelajaran animasi 2 dimensi.
2) Penyampaian materi hanya menggunakan bantuan teks dan lisan tanpa ada gambaran konkret terhadap materi.
3) Guru tidak memiliki cukup waktu untuk mengembangkan media pembelajaran yang interaktif.

4) Kurangnya media pembelajaran interaktif yang menarik minat belajar peserta didik.
5) Siswa kesulitan menerima materi pelajaran animasi 2 dimensi karena belum adanya bantuan ilustrasi.

b. Menentukan tujuan, kesesuaian tujuan, keakuratan isi, struktur isi.

Setelah menemukan permasalahan langkah selanjutnya adalah menentukan tujuan. Karena belum adanya media pembelajaran yang dapat digunakan guru sebagai sumber belajar, maka peneliti berusaha memberikan solusi dengan cara penyediaan fasilitas media pembelajaran yang memadai, sehingga dapat digunakan untuk membantu proses kegiatan belajar mengajar. Setelah menentukan tujuan, memastikan kesesuaian tujuan dengan cara memastikan materi yang akan digunakan sesuai dengan kurikulum 2013. Materi yang akan digunakan harus diambil dari sumber yang kredibel, materi diperoleh dari guru ditambah dengan modul yang didapat dari kementrian pendidikan untuk memastikan materi yang digunakan sudah akurat. Langkah selanjutnya menentukan struktur isi, dimana materi yang dibuat diurutkan dari yang dasar hingga rumit. Materi dimulai dengan menerangkan sejarah singkat animasi 2 dimensi, pengertian animasi 2 dimensi, fungsi prinsip animasi dan macam-macam prinsip animasi. Kemudian menganalisa penggunaan bahasa. Penulisan materi akan menggunakan bahasa formal yang sesuai dengan EYD, agar mudah dipahami siswa.

c. Analisis karakteristik peserta didik

Berdasarkan wawancara pada tabel 6 kepada siswa dapat disimpulkan bahwa siswa merasa kesulitan menerima materi animasi 2 dimensi yang hanya

menggunakan bantuan teks, siswa lebih tertarik menerima materi dengan bantuan visual seperti gambar atau video.

d. Analisis fasilitas penunjang

Analisis fasilitas penunjang pembelajaran dilakukan untuk mengidentifikasi teknologi yang digunakan, sarana dan prasarana yang tersedia, serta sumber daya manusia. Tujuannya agar media yang dikembangkan sesuai dengan sumber daya yang tersedia di SMK N 1 Pengasih. Beberapa fasilitas yang tersedia seperti ruang lab komputer dengan kapasitas 40 siswa, layanan internet, projektor.

e. Analisis strategi penyampaian materi

Penyampaian materi animasi 2 dimensi di SMK N 1 Pengasih masih menggunakan metode ceramah dan bantuan modul, kelemahan dari metode tersebut adalah kuranngnya tayangan visual, sehingga materi sulit diterima oleh siswa karena mata pelajaran animasi 2 dimensi adalah pelajaran yang membutuhkan bantuan visual dalam penyampaiannya. Oleh karena itu, materi pembelajaran akan disampaikan dalam bentuk teks, ditambah dengan bantuan gambar, animasi dan video fungsinya untuk memperjelas materi yang disampaikan.

f. Menyusun rencana penelitian

Pada tahapan ini peneliti akan menyusun rencana kerja yang akan menerangkan setiap tahapan pengembangan media pembelajaran animasi 2 dimensi untuk siswa SMK kelas XI multimedia.

1) Membuat desain media pembelajaran.
2) Membuat konten dan bahan-bahan pendukung
3) Melakukan uji pilot setelah program dihasilkan, dilanjutkan dengan melakukan pengujian formatif.

4) Implementasi produk.

5) Melakukan pengujian sumatif.

2. Perancangan

Tahap perancangan peneliti mulai menyusun dan memverifikasi produk yang diinginkan, dimulai dengan merancang komponen pembentuk media pembelajaran seperti, tujuan pembelajaran, materi, *flowchart* dan *storyboard*.

a. Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan silabus mata pelajaran animasi 2 dimensi, yaitu siswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip animasi, menjelaskan fungsi-fungsi prinsip animasi, dan menyebutkan prinsip-prinsip animasi.

b. Materi

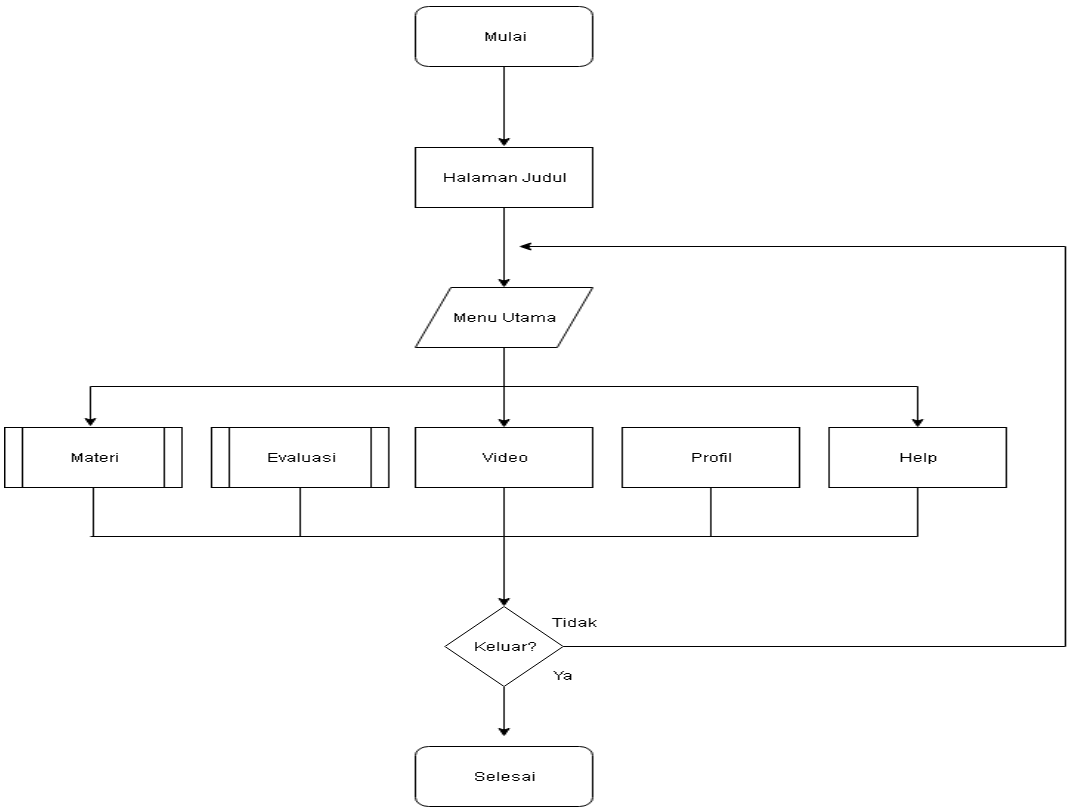
Perancangan materi dibuat berdasarkan analisis materi terhadap silabus kurikulum 2013 yang digunakan di SMK N 1 Pengasih. Materi kemudian disusun dalam bentuk ilustrasi dan diagram, tujuaanya agar materi tidak terlalu padat sehingga mudah dipahami siswa.

c. Flowchart

Pengembangan *flowchart* digunakan untuk memberikan gambaran alur pembelajaran dari media dalam bentuk logika. Gambar *flowchart* dapat dilihat pada Gambar 14.

Gambar 14. Flowchart

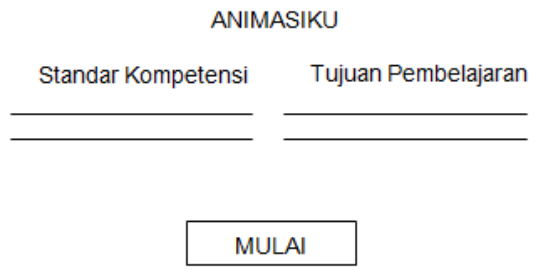
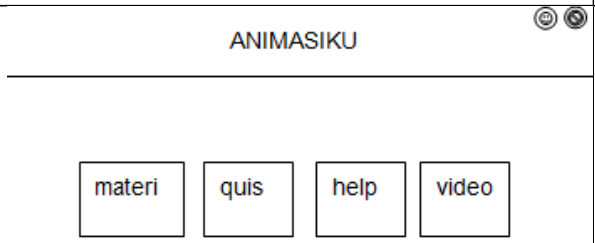
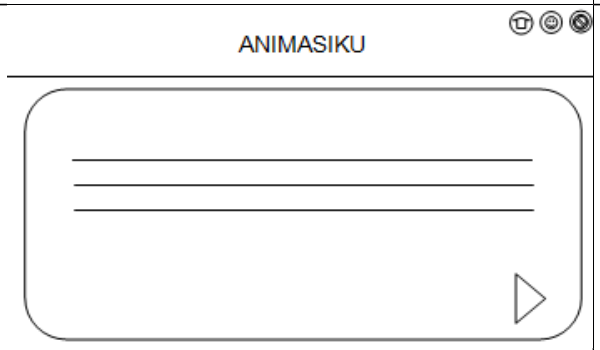
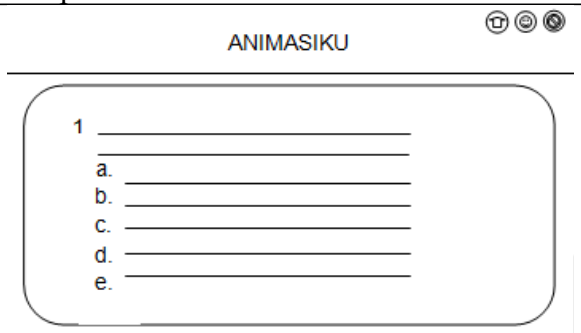
d. Storyboard

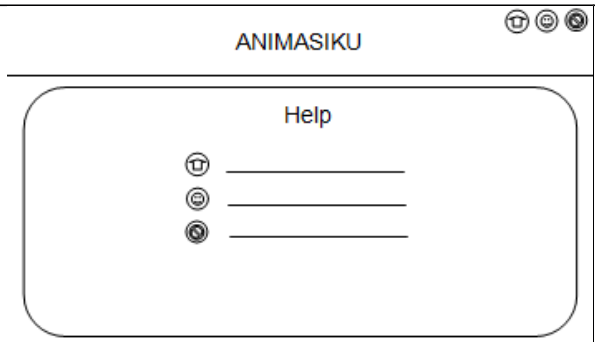
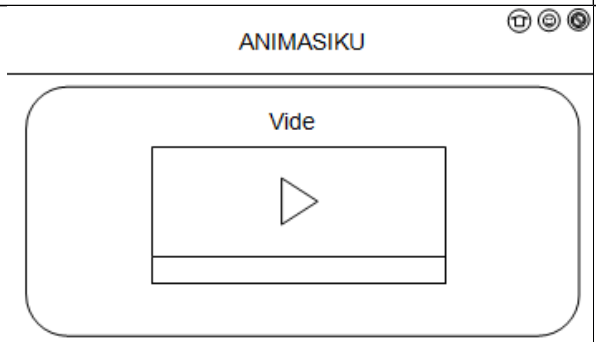
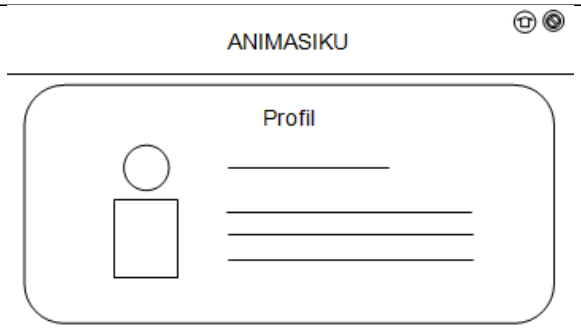
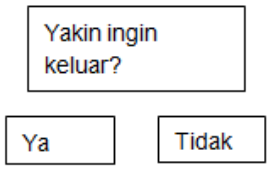


Storyboard adalah sketsa mendetail untuk menggambarkan alur berjalannya sebuah aplikasi, dengan storyboard gambaran desain dan fitur setiap scene akan disajikan secara lengkap dan terperinci. Gambar *storyboard* dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Storyboard

No	Tampilan	Deskripsi
1	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA	Tampilan Intro Tampilan awal ketika media dibuka, menampilkan logo uny selama kurang lebih 2,5 detik dilanjut dengan efek fade out dan masuk ke menu halaman judul.

2		Halaman Judul Halaman judul merupakan halaman yang menampilkan judul media, standar kompetensi, dan tujuan pembelajaran. Terdapat sebuah tombol yang digunakan untuk masuk kedalam menu utama.
3		Menu Utama Menu utama terdiri dari empat menu, yaitu materi quis, help, video. Selain itu juga terdapat dua menu pada bagian header, yaitu menu profile dan close.
4		Menu Materi Menu materi terdapat tiga sub menu materi, pendahuluan, fungsi, dan prinsip animasi.
No	Tampilan	Deskripsi
5		Menu Kuis Pada menu ini, pengguna diminta untuk menjawab pertanyaan yang telah disediakan dengan menekan tombol jawaban.

6		Menu help Menu help menampilkan petunjuk dan penggunaan tombol-tombol yang tersedia dalam media pembelajaran.
7		Menu Video Menu video menampilkan video terkait dengan materi prinsip-prinsip animasi. Terdapat tombol play dan stop yang dapat digunakan untuk mengkontrol video.
8		Menu Profil Menu profil menampilkan identitas pengembang.
No	Tampilan	Deskripsi
9		Menu keluar Menu keluar digunakan ketika pengguna ingin keluar dari program, pengguna diminta untuk mengkonfirmasi dengan menekan tombol ya untuk keluar dari program, dan tidak untuk kembali ke menu utama.

3. Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap konkretisasi produk, Pada tahap ini pengembang mengeksekusi media sesuai dengan tahap perencanaan. Pengambangan media pembelajaran menggunakan *software* Adobe Flash CS6. Adapun tahapan pengembangan adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan Konten

1) Tampilan Pembuka

Halaman pembuka adalah halaman awal, yang dibuat menggunakan tools motion tween. Pada tahapan intro diperlihatkan animasi logo UNY dan teks nama instansi Universitas Negeri Yogyakarta. Berdurasi dua detik.

Gambar 15. Tampilan Pembuka

2) Tampilan Halaman Judul

Halaman judul merupakan halaman yang menampilkan judul media pembelajaran yaitu animasiku. Selain judul pada halaman judul juga menampilkan standar kompetensi, tujuan pembelajaran, dan tombol mulai yang berfungsi untuk beralih ke main menu.

Gambar 16. Tampilan Halaman Judul

3) Tampilan Halaman Menu

Halaman Menu merupakan tampilan utama yang menampilkan empat pilihan menu yakni menu materi, petunjuk, quis atau evaluasi, dan keluar. Selain menu utama, pada halaman ini juga terdapat tombol tambahan yang berguna untuk mengakses bantuan dan profil pengembang.

Gambar. 17. Tampilan Halaman Menu

4) Tampilan Halaman Materi

Halaman materi merupakan halaman yang menampilkan materi prinsip-prinsip animasi yang telah disusun secara berurutan. Materi ditampilkan dalam bentuk teks dan diperjelas dengan bantuan video. Menu materi dibagi menjadi tiga

yaitu, pendahuluan, fungsi prinsip animasi, dan materi prinsip animasi. Pada bagian header terdapat judul dan tombol navigasi yang digunakan untuk mengakses profil pembuat, serta tombol keluar. Pada footer terdapat tombol panah yang digunakan untuk mengakses halaman selanjutnya.

Gambar 18. Tampilan Halaman Materi 1

Gambar 19. Tampilan Halaman Materi 2

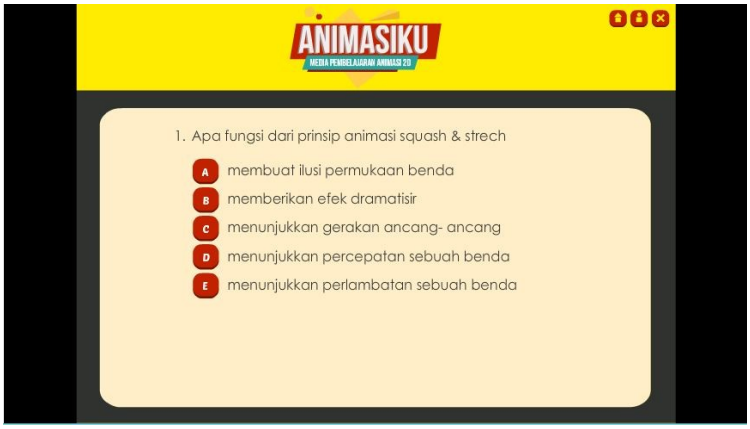
Gambar 20. Tampilan Halaman Materi 3

Gambar 21. Tampilan Halaman Materi 4

5) Tampilan Halaman Evaluasi

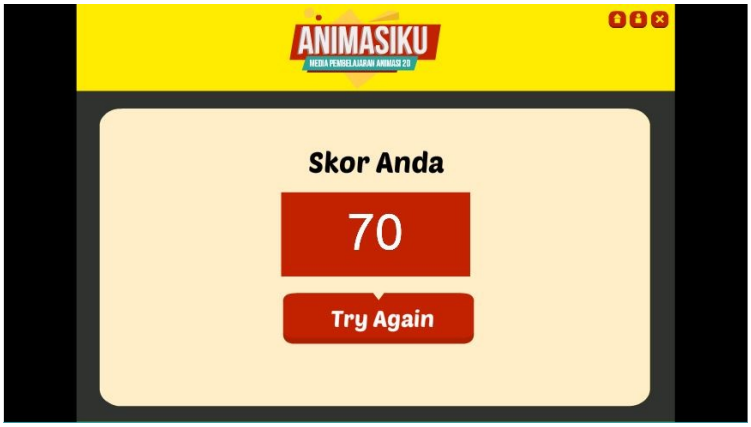
Halaman evaluasi berfungsi untuk mengukur kadar pemahaman peserta didik terkait materi yang telah diajarkan. Peserta didik diminta untuk menjawab sepuluh soal pilihan ganda yang telah disediakan.

Gambar 22. Tampilan Halaman Evaluasi 1



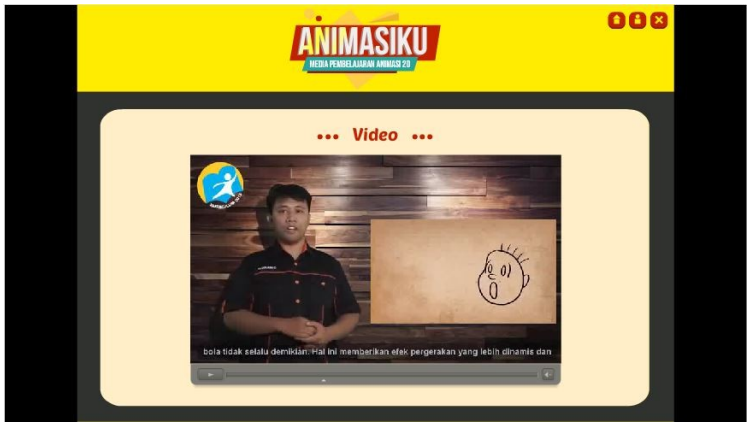
Gambar 23. Tampilan Halaman Evaluasi 2

Gambar 24. Tampilan Halaman Evaluasi 3



6) Tampilan Video

Halaman video berfungsi untuk menampilkan materi animasi 2 dimensi dalam bentuk video, guna mempermudah siswa menerima materi.



Gambar 25. Tampilan Halaman Video

7) Tampilan Petunjuk

Halaman petunjuk berfungsi untuk menjelaskan secara umum cara pengoperasian produk. Fungsinya untuk mempermudah dalam menggunakan media pembelajaran.

Gambar 26. Tampilan Halaman Bantuan

8) Tampilan Profil

Halaman profil berfungsi untuk menampilkan biodata lengkap peneliti seperti, nama, jurusan, fakultas.

Gambar 27. Tampilan Halaman Profile

9) Tampilan Keluar

Halaman keluar adalah menu yang digunakan untuk meninggalkan program. Halaman keluar memili dua opsional jawaban yaitu ya dan tidak. Tombol ya berfungsi untuk meninggalkan program. Tombol tidak berfungsi untuk kembali ke manu utama

Gambar 28. Tampilan Menu Keluar

b. Evaluasi Formatif

1) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media adalah proses penilaian yang ditinjau dari aspek media, baik dari segi teknis, fungsi, dan estetika. Penilaian tersebut dilakukan oleh para ahli yang berkompeten pada bidangnya. Dalam penelitan ini yang bertindak sebagai ahli media adalah Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika yaitu Bapak Ponco Wali Pranoto, M.Pd. dan Bapak Sigit Pambudi, M.Eng. Validasi media dilaksanakan pada tanggal 3 Desember 2018 di Universitas Negeri Yogyakarta. Masing-masing validator memberikan penilaian serta saran yang berkaitan dengan revisi produk. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Data hasil uji validasi ahli media

No	Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor Maks	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rerata Skor
1	*Auxiliary Informatio n*	1	5	4	3	3,5
		2	5	4	4	4
		3	5	4	3	3,5
	Jumlah		15	12	10	11
		4	5	4	5	4,5

2	*Interface*	5	5	4	5	4,5
		6	5	4	5	4,5
		7	5	4	5	4,5
No	Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor Maks	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rerata Skor
2	*Interface*	8	5	5	4	4,5
		9	5	4	4	4
		10	5	4	4	4
		11	5	4	4	4
		12	5	4	3	3,5
		13	5	4	3	3,5
		14	5	4	5	4,5
		15	5	4	5	4,5
	Jumlah		60	49	52	50,5
3	*Navigation*	16	5	4	5	4,5
		17	5	4	5	4,5
		18	5	4	5	4,5
		19	5	4	5	4,5
	Jumlah		20	16	20	18
4	*Pedagogy*	20	5	5	5	5
	Jumlah		5	5	5	5
5	*Robustness*	21	5	5	5	5
		22	5	4	5	4,5
		23	5	4	5	4,5
		24	5	4	4	4
	Jumlah		20	17	19	18

Dari data yang diperoleh peneliti kemudian menentukan presentase kelayakan media.

Tabel 10. Presentase hasil uji oleh ahli media

No	Aspek penilaian	Rerata skor	∑Hasil Maks	∑Skor Maks	Presentase (%)
Ahli 1					
1	*Auxiliary Information*	4	12	15	80,00
2	*Interface*	4,08	49	60	81,67
3	*Navigation*	4	16	20	80,00

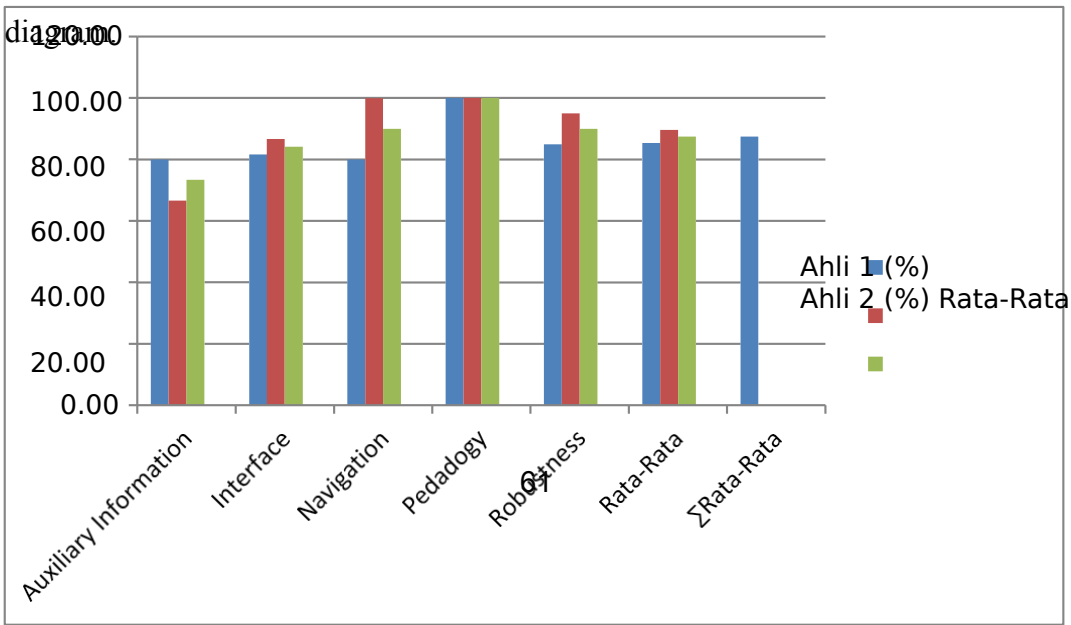
4	*Pedadogy*	5	5	5	100,00
5	*Robustness*	4,25	17	20	85,00
Presentase Rerata Ahli 1					
No	**Aspek penilaian**	**Rerata skor**	**∑Hasil Maks**	**∑Skor Maks**	**Presentase (%)**
Ahli 2					
1	*Auxiliary Information*	3,33	10	15	66,67
2	*Interface*	4,33	52	60	86,67
3	*Navigation*	5	20	20	100,00
4	*Pedadogy*	5	5	5	100,00
5	*Robustness*	4,75	19	20	95,00
Presentase Rerata Ahli 2					

Berdasarkan data dari Tabel 10, diperoleh hasil presentase kelayakan ahli media dari setiap aspek yang diamati.

Tabel 11. Presentase hasil uji validasi media setiap aspek

Aspek Penilaian	Ahli 1 (%)	Ahli 2 (%)	Rata-Rata (%)
Auxiliary Information	80,00	66,67	**73,34**
Interface	81,67	86,67	**84,17**
Navigation	80,00	100,00	**90,00**
Pedadogy	100,00	100,00	**100,00**
Robustness	85,00	95,00	**90,00**
Rata-Rata	**85,33**	**89,67**	**87,50**
∑Rata-Rata	**87,50**		

Berdasarkan Tabel 11, berikut adalah hasil uji validasi media dalam bentuk diagram



Gambar 29. Diagram batang presentase ahli media

Berdasarkan diagram 29 dapat diketahui bahwa pada aspek *Auxiliary information m*endapatkan rata-rata 73.34%. Aspek *Interface* mendapatkan rata-rata 84,17%. Aspek *Navigation* mendapatkan rata-rata 90%. Aspek *Pedagogy* mendapatkan rata-rata 100% dan pada aspek *Robustness* memperoleh rata-rata sebesar 90%. Total presentase yang diperoleh dari dua ahli adalah 87,50%, maka dapat disimpulkan bahwa dari aspek media, media pembelajaran animasi dua dimensi dikategorikan **sangat layak** untuk digunakan.

2) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi adalah proses penilaian yang ditinjau dari aspek materi, baik dari segi teknis, fungsi, dan kognisi. Penilaian tersebut dilakukan oleh para ahli yang berkompeten pada bidangnya. Dalam penelitan ini yang bertindak sebagai ahli materi adalah Bapak Supriyanto, M.Pd. Guru mata pelajaran Multimedia SMK Negeri 1 Pengasih. Ahli materi yang kedua adalah Bapak Eko Setyabudi, ST. Guru jurusan Multimedia di SMK Negeri 1 Pengasih. Validasi materi dilaksanakan pada tanggal 7 Desember 2018 bertempat di SMK Negeri 1 Pengasih. Masing- masing validator memberikan penilaian serta saran yang berkaitan dengan revisi produk. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 12. Data hasil uji validasi ahli materi

Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor Maks	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rerata Skor
Subject Matter	1	5	5	5	5
	2	5	4	4	4
	3	5	5	4	4,5
	4	5	4	4	4
	5	5	5	5	5
	6	5	4	4	4
	7	5	4	4	4
	8	5	5	4	4,5
Jumlah		40	36	34	35
Auxiliary Information	9	5	4	4	4
	10	5	5	3	4
	11	5	5	4	4,5
Jumlah		15	14	11	12,5
Pedagogy	12	5	4	4	4
	13	5	4	4	4
	14	5	4	4	4
	15	5	3	4	3,5
	16	5	4	4	4
	17	5	4	5	4,5
	18	5	4	4	4
	19	5	4	4	4
	20	5	4	4	4
	21	5	4	4	4
Jumlah		50	39	41	40

Dari data yang diperoleh pada tabel 12 langkah selanjutnya adalah menentukan presentase kelayakan materi.

Tabel 13. Presentase hasil uji oleh ahli materi

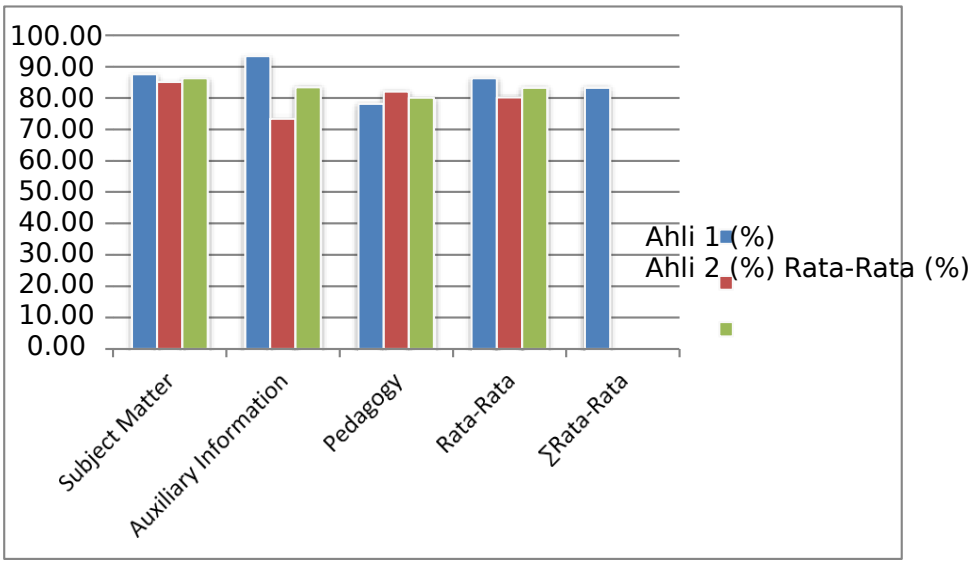
No	Aspek penilaian	Rerata skor	∑Hasil Skor	∑Skor Maks	Presentase (%)
Ahli 1					
1	*Subject Matter*	4,50	36	40	87,50
2	*Auxiliary Information*	4,67	14	15	93,33
3	*Pedagogy*	3,90	39	50	78,00
Presentase Rerata Ahli 1					86,28
Ahli 2					
1	*Subject Matter*	4,25	34	40	85,00
2	*Auxiliary Information*	3,67	11	15	73,33
3	*Pedagogy*	4,10	41	50	82,00
Presentase Rerata Ahli 2					80,11

Berdasarkan data dari Tabel 13, diperoleh hasil presentase kelayakan ahli media dari setiap asepek yang diamati.

Tabel 14. Presentase hasil uji validasi materi setiap aspek

Aspek Penilaian	Ahli 1 (%)	Ahli 2 (%)	Rata-Rata (%)
Subject Matter	87,50	85,00	**86,25**
Auxiliary Information	93,33	73,33	**83,33**
Pedagogy	78,00	82,00	**80,00**
Rata-Rata	**86,28**	**80,11**	**83,19**
∑Rata-Rata	**83,19**		

Berdasarkan Tabel 14, berikut adalah hasil uji validasi media dalam bentuk diagram.



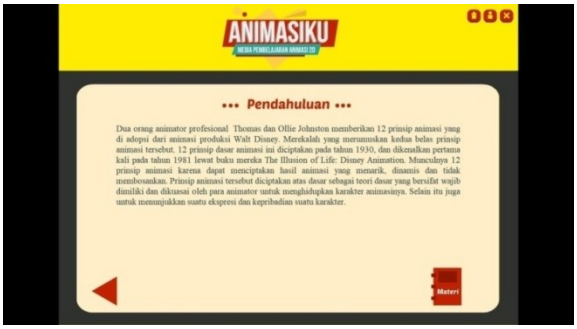
Gambar 30. Diagram batang presentase ahli materi

Berdasarkan diagram 30 dapat diketahui bahwa pada aspek Subject Matter mendapatkan rata-rata 86,25. Aspek Auxiliary Information mendapatkan rata-rata 83,33. Aspek Pedagogy mendapatkan rata-rata sebesar 80,00. Total presentase yang diperoleh dari dua ahli materi adalah 83,19%, maka dapat disimpulkan bahwa dari aspek materi, media pembelajaran animasi dua dimensi dikategorikan **sangat layak** untuk digunakan.

3) Tampilan sebelum dan sesudah revisi

a) Revisi Ahli Media

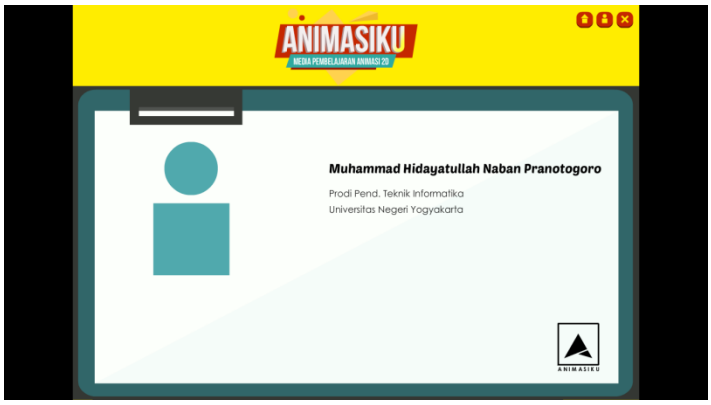
1. Materi pada beberapa bagian terlalu panjang dan padat, perlu dilakukan revisi untuk menyederhanakan materi.



Gambar 31. Menu Materi Sebelum dilakukan revisi

Gambar 32. Menu materi setelah dilakukan revisi

2. Belum terdapat foto profile dari peneliti, sehingga perlu ditambahkan foto kedalam menu profil media pembelajaran.



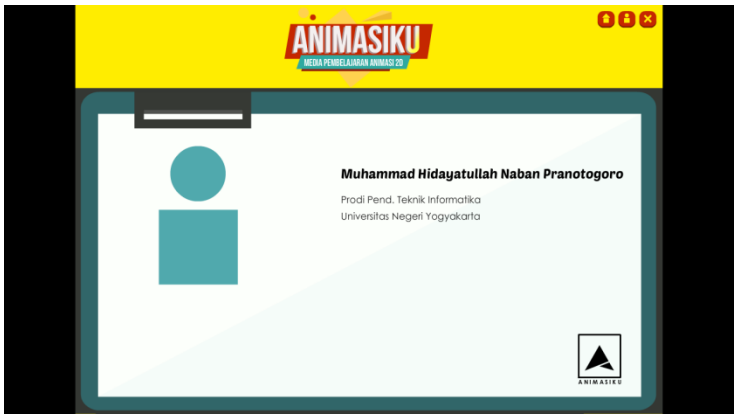
Gambar 33. Foto profil sebelum dilakukan revisi

Gambar 34. Foto profil setelah dilakukan revisi

3. Penambahan bentuk soal analisa pada menu kuis dengan cara memberi tambahan animasi atau gambar, sehingga siswa dituntut untuk berfikir kritis dengan cara menganalisa soal dan menjadikan soal menjadi lebih variatif.

Gambar 35. Penambahan animasi pada soal

4. Belum adanya audio pada media pembelajaran, penambahan audio diberikan pada fungsi tombol pada media, sehingga ketika tombol ditekan akan menghasilkan audio yang berfungsi sebagai penanda bahwa fitur tersebut adalah tombol.
5. Belum tercantumnya sumber terkait legalitas animasi dan video dalam media pembelajaran, sehingga perlu ditambahkan sumber terkait gambar, video, atau animasi yang terdapat dalam media pembelajaran.

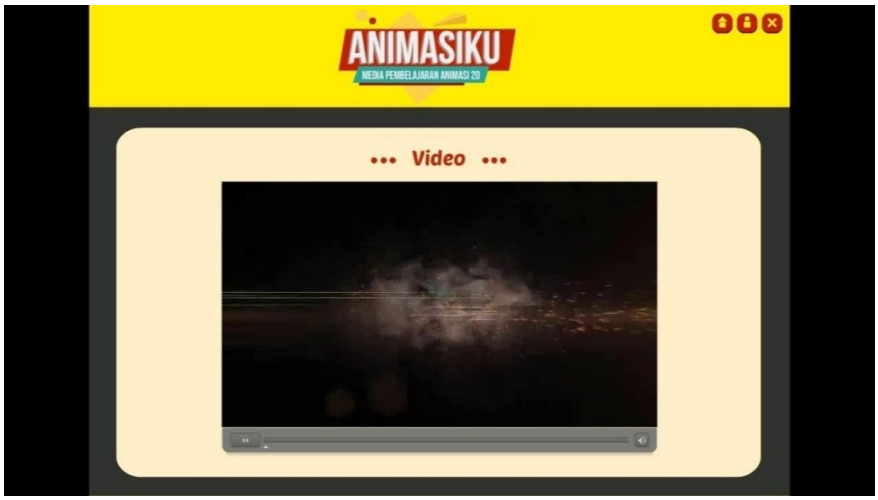


Gambar 36. Legalitas sebelum dilakukan revisi

Gambar 37. Legalitas setelah dilakukan revisi

b) Revisi Ahli Materi

1. Sumber materi perlu ditambah agar materi tidak didapatkan dari satu sumber saja.
2. Penggunaan video akan lebih membantu dalam penyampaian media pembelajaran.



Gambar 38. Penayangan video setelah dilakukan revisi

4) Hasil Uji Validasi

Uji validasi dilakukan untuk mengetahui apakah intrumen yang akan di ujiakan sudah valid atau belum. Validasi dilakukan dengan mengambil sample 30 siswa SMK kelas XI multimeda 1. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan

teknik korelasi *product moment* dengan bantuan Ms.Excel untuk mengolahnya. Berikut adalah contoh perhitungan uji validitas butir intrumen untuk butir satu.

Tabel 15. Data hasil uji validitas butir 1

Responden	X	Y	XY	X^2	Y^2
1	4	93	372	16	8649
2	4	86	344	16	7396
3	4	71	284	16	5041
4	4	79	316	16	6241
5	4	88	352	16	7744
6	4	94	376	16	8836
7	5	93	465	25	8649
8	4	86	344	16	7396
9	5	96	480	25	9216
10	4	89	356	16	7921
11	4	87	348	16	7569
12	4	92	368	16	8464
13	5	94	470	25	8836
14	4	91	364	16	8281
15	4	91	364	16	8281
16	4	90	360	16	8100
17	5	90	450	25	8100
18	4	89	356	16	7921
19	4	94	376	16	8836
20	5	96	480	25	9216
21	5	96	480	25	9216
22	4	83	332	16	6889
23	4	82	328	16	6724
24	4	99	396	16	9801
25	5	93	465	25	8649
26	5	88	440	25	7744
27	5	95	475	25	9025
28	4	93	372	16	8649
29	4	87	348	16	7569
30	4	86	344	16	7396
∑	**129**	**2691**	**11605**	**561**	**242355**

Dari tabel 15 dapat diambil nilai sebagai berikut :

$\sum X = 129$ $\sum X^2 = 561$

$\sum Y = 2691$ $\sum Y^2 = 242355$

$\sum XY = 11605$ $n = 30$

Kemudian untuk mengetahui valid atau tidaknya butir 1 dapat diketahui dengan rumus berikut

$$r\,xy = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n\sum X_i^2 - (\sum X_i ¿^2\}\{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i ¿^2\}}}$$

$$\frac{(30 \times 561) - 129}{\sqrt{(¿¿2) - ((30 \times 242355) - 2697^2)}}$$

$$r\,xy = \frac{30 \times 11605 - 129 \times 2691}{¿}$$

$$r\,xy = 0{,}430$$

Diketahui hasil dari perhitungan diatas adalah 0,430. Sebuah butir instrumen dikatakan valid apabila Rhitung lebih dari sama dengan Rtabel. Rtabel memiliki niai sebesar 0,361. 0,430 > 0,361 maka butir nomer satu dinyatakan valid. Untuk perhitungan butir lain dapat dilihat pada lampiran 4.

Tabel 16. Hasil peritungan tiap butir instrumen

Butir	RHitung	Rtabel	Keterangan
1	0,430	0,361	valid
2	0,509	0,361	valid
3	0,582	0,361	valid
4	0,492	0,361	valid
5	0,442	0,361	valid
6	0,493	0,361	valid
Butir	RHitung	Rtabel	Keterangan

7	0,410	0,361	valid
8	0,571	0,361	valid
9	0,549	0,361	valid
10	0,609	0,361	valid
11	0,566	0,361	valid
12	0,442	0,361	valid
13	0,588	0,361	valid
14	0,739	0,361	valid
15	0,545	0,361	valid
16	0,616	0,361	valid
17	0,652	0,361	valid
18	0,544	0,361	valid
19	0,392	0,361	valid
20	0,448	0,361	valid

5) Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabailitas dilakukan untuk mengetahui apakah intrumen yang akan di ujiakan sudah reliabel atau belum. Pengujian dilakukan dengan mengambil sample 30 siswa SMK kelas XI multimeda 1. Pengujian reliabilitas menggunakan pengujian secara internal dengan mecobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh diolah menggunakan rumus Alpha.

$$r_i = \frac{k}{(k-1)}\left\{1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right\}$$

$$r_i = \frac{20}{(20-1)}\left\{1 - \frac{5,75}{32,4}\right\} \rightarrow r_i = 0,87$$

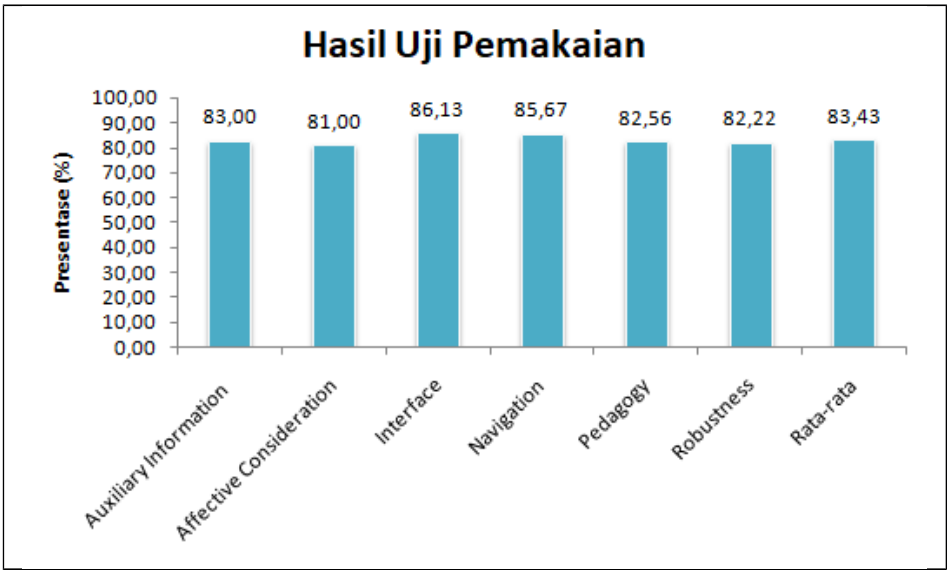
Dari hasil perhitungan didapatkan nilai 0,87. Berdasarkan tabel nilai r, 0,87 masuk kedalam kategori sangat kuat, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut dapat dipercaya.

4. Implemantasi

Pada tahapan ini produk di implementasikan kepada pengguna, maka sebelum melakukan pengujian, ada beberapa hal yang harus dipersiapkan terlebih dahulu. Sarana dan prasarana harus sudah tersedia seperti komputer yang sudah terinstall media pembelajaran dan proyektor. Jadwal pelaksanaan baik itu tanggal pelaksanaan, jumlah kelas yang berpartisipasi, jumlah siswa perkelas, dan tempat pelaksanaan.

5. Evaluasi

Evaluasi bertujuan untuk mengetahui kualitas produk yang telah dihasilkan. Evaluasi memiliki tiga tahapan yaitu menentukan kriteria evaluasi, memilih alat evaluasi dan melaksanakan evaluasi itu sendiri. Kriteria untuk penilaian pengguna ditinjau dari *auxiliary information, affective consideration, interface, navigation, pedagogy, robustness.* Intrumen yang digunakan telah melakui tahapan uji validatas dan reliabilitas dan dinyatakan layak untuk digunakan. Langkah selanjutnya adalah menentukan alat evaluasi. Alat evaluasi diantaranya adalah survei, kuesioner, wawancara, penilaian atasan, pengamatan sebaya, daftar cek kinerja, dan lain-lain. Pada penelitian ini alat evaluasi yang digunakan adalah kesioner dengan skala likert lima pilihan. Langkah terakhir adalah melaksanakan evaluasi dengan melakukan penilaian formatif dan sumatif. Penilaian formatif dilakukan pada tahapan pengembangan dengan bantuan dari para ahli media dan ahli materi untuk memberikan penilaian. Sedangkan penilaian sumatif dilakukan dengan melakukan uji coba produk kepada siswa. Uji pemakaian dilaksanakan di SMK N 1 Pengasih diikuti oleh 30 siswa kelas XI Multimedia. Intrumen yang diujikan meliputi aspek, yaitu Auxiliary Information, Affective Consideration, Interface, Navigation, Pedagogy dan Robustness. Berikut adalah hasil uji pemakaian.



Gambar 39. Diagram batang kelayakan setiap aspek media

Gambar 39. Memperlihatkan presentase kelayakan dari masing-masing aspek. *Auxiliary Information* mendapatkan nilai rata-rata 83,00%. Aspek *Affective Consideration* mendapatkan nilai rata-rata 81,00%. Aspek *Interface* mendapatkan rata-rata 86,13%. Aspek *Navigation* memperoleh rata-rata nilai 85,67%. Aspek *Pedagogy* memperoleh rata-rata nilai 82,56%. Aspek *Robustness* memperoleh rata-rata nilai 82,22%. Rata-rata dari keseluruhan aspek adalah 83,43%, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif animasi dua dimensi dikategorikan **sangat layak** digunakan untuk proses pembelajaran di SMK N 1 Pengasih.

B. Pembahasan

Media pembelajaran interaktif animasi 2 dimensi untuk siswa SMK kelas XI Multimedia telah selesai dikembangkan. Proses pengembangan menggunakan metode pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan yaitu, *analysis, design, development, implementation,* dan *evaluation.*

Tahapan pertama yaitu analisis, dalam tahapan ini peneliti melakukan observasi ke sekolah dengan tujuan untuk mengetahui kondisi sekolah, kurikulum

yang digunakan, sarana prasarana yang tersedia, cara penyampaian materi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Tahapan kedua adalah perancangan, dalam tahapan ini peneliti merancang media pembelajaran sesuai dengan hasil pada tahapan analisis. Kemudian peneliti mulai menyusun materi, *flowchart* dan *stroryboard*.

Tahapan ketiga adalah pengembangan, dalam tahapan ini peneliti mulai melakukan pengembangan media pembelajaran, memproduksi gambar dan video, membuat peta konsep, menerjemahkan tahapan rancangan kedalam bahasa komputer, melakukan pengujian formatif. Pembuatan gambar dan peta konsep menggunakan Adobe Illustrator dan Adobe Photoshop. Kemudian bahan bahan media disusun dan digabungkan menggunakan Adobe Flash CS6, bahasa pemrograman yang digunakan adalah *ActionScript2.0.* Media pembelajaran animasi 2 dimensi terdiri dari empat menu utama yaitu menu materi, menu evaluasi, menu video, dan keluar. Penyampaian materi disusun dalam bentuk teks, kemudian diperkuat dengan bantuan gambar dan video agar materi lebih dapat dimengerti oleh siswa. Setelah media selesai dikembangkan, peneliti selanjutnya melakukan pengujian formatif. Pengujian formatif meliputi uji validitas instrumen, uji reliabilitas instrumen, uji validasi oleh ahli media, uji validasi oleh ahli materi. Uji validitas dilakukan menggunakan rumus product moment setiap butirnya, dari masing-masing butir instrumen menunjukkan bahwa instrumen layak untuk digunakan. Uji Reliabilitas dilakukan menggunakan rumus alpha dan mendapat nilai 0.87 sehingga dinyatakan bahwa instrumen dapat digunakan. Kemudian peneliti melakukan validasi media dan materi. Validasi dari segi media dilakukan oleh dua ahli media, mendapat rata-rata nilai presentase 87,50%

sehingga dikategorikan sangat layak. Validasi dari segi materi oleh dua ahli materi mendapat rata-rata nilai presentase 83,19% sehingga dikategorikan sangat layak.

Tahapan keempat adalah tahapan implementasi, pada tahapan ini peneliti mengujikan media yang telah dikembangkan kepada siswa. Maka ada beberapa hal yang harus dipersiapkan terlebih dahulu. Sarana dan prasarana harus sudah tersedia seperti komputer yang sudah terinstal media pembelajaran dan proyektor. Mempersiapkan jadwal pelaksanaan baik itu tanggal pelaksanaan, jumlah kelas yang berpartisipasi, jumlah siswa perkelas, dan tempat pelaksanaan.

Tahapan kelima adalah evaluasi, pada tahapan ini dilaksanakan pengujian sumatif. Setelah siswa melakukan uji pemakaian, siswa diminta untuk mengisi kuisioner. Dari hasil uji coba lapangan diperoleh hasil dengan presentase 83,43% sehingga dikategorikan sangat layak.

C. Keterbatasan Produk

Produk media pembelajaran interaktif animasi 2 dimensi untuk siswa SMK kelas XI Multimedia telah dikembangkan semaksimal mungkin, namun produk memiliki keterbatasan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran yang telah dikembangkan hanya dapat dijalankan pada sistem operasi windows.
2. Media pembelajaran bersifat statis, belum dinamis yang dapat di edit oleh guru
3. Media pembelajaran bersifat statis, belum dinamis yang dapat di edit oleh guru.
4. Navigasi yang digunakan hanya dapat dikontrol menggunakan mouse .
5. Belum mendukung untuk kegiatan pembelajaran yang bersifat praktek.