

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA
MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN
ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA**

DI SMK N 1 BANTUL

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



DISUSUN OLEH:

ELISA MEIDA WATI

NIM. 14520241025

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN
INFORMATIKA**

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2018

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA
MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN
ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA**

DI SMK N 1 BANTUL

Oleh:

Elisa Media Wati

NIM 14520241025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menciptakan sebuah media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi di SMK N 1 Bantul, (2) mengetahui kinerja dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan, dan (3) mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) berdasarkan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahap yaitu: (1) *analysis*, membuat analisis kebutuhan (materi, fitur, dan perangkat yang dibutuhkan); (2) *design*, merancang materi, desain tampilan, *flowchart*, dan *storyboard*; (3) *development*, mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan software Adobe Flash CS6, dan validasi formatif serta validasi konstruk; (4) *implementation*, menerapkan produk kepada siswa dan penilaian siswa terhadap produk atau validasi sumatif; (5) *evaluation*, mengevaluasi produk yang telah direvisi oleh validator dengan membenarkan produk sesuai saran.

Hasil penelitian ini adalah: (1) menghasilkan media pembelajaran interaktif Teknik Animasi 2 Dimensi berbasis Adobe Flash, (2) tingkat kelayakan media pembelajaran dari ahli media sebesar 91,3% dengan kategori sangat layak, ahli materi sebesar 88,67% dengan kategori sangat layak, dan untuk penilaian siswa terhadap media pembelajaran sebesar 84,375% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut maka media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai referensi bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: media pembelajaran interaktif, Teknik Animasi 2 Dimensi, kelayakan

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MEDIA LEARNING ON
2 DIMENSIONAL ANIMATION TECHNIQUES USING ADOBE FLASH
CS6 CLASS XI FOR MULTIMEDIA STUDENT IN SMK N 1 BANTUL**

Written by:

Elisa Meida Wati

NIM. 14520241025

ABSTRACT

The purpose of this research are for (1) creating an interactive media learning on 2 dimensional animation techniques in SMK N 1 Bantul, (2) knowing the performance of interactive media learning, and (3) knowing the appropriateness of interactive media learning. This research is using research development method (Research and Development) based on ADDIE development model. ADDIE model development consists 5 stages: (1) analysis, create requirements analysis (materials, features, and devices which is needed); (2) design, design material, model layout of media, flowchart, and storyboard; (3) development, developing interactive media learning is using software Adobe Flash CS6, and formative validation; (4) implementation, apply the product to students and student's assessment of the product or summative validation; (5) evaluation, evaluate product that have been given advice by validators by fixing the product according to suggestions.

The results are (1) produce interactive media learning 2 dimensional animation techniques based on Adobe Flash; (2) the level of feasibility of media learning from media experts is 91.3% with very feasible categories, material experts is 88.67% with very feasible categories, and student assessment of media learning is 84.375% with very feasible categories. Based on these results, the interactive media learning on 2 dimensional animation techniques developed is very feasible to be used as reference material in the learning process.

Keywords: interactive media learning, 2 dimensional animation techniques, appropriateness

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elisa Meida Wati

NIM : 14520241025

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi menggunakan Adobe Flash CS6 untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 21 Agustus 2108

Yang menyatakan.



Elisa Meida Wati

NIM. 14520241025

LEMBAR PERSETUJUAN
Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA
MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN
ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK
N 1 BANTUL**

Disusun Oleh:

Elisa Meida Wati

NIM. 14520241025

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 21 Agustus 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Teknik Informatika,

Disetujui

Dosen Pembimbing,



Handaru Jati, M.M., M.T., Ph.D

NIP. 19740511 199903 1 002



Dr. Drs. Eko Marpanaji, M. T

NIP. 19670608 199303 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA
MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN
ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK
N 1 BANTUL**

Disusun oleh:

Elisa Meida Wati

NIM. 14520241025

telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program
Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta pada
tanggal 19 September 2018

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T Ketua Penguji/Pembimbing		05/10 2018
Dr. Fatchul Arifin, M.T Sekretaris Penguji		05/10-2018
Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D Penguji Utama		28/09 2018

Yogyakarta, 10 Oktober 2018

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP 19631230 198812 1 001

HALAMAN MOTTO

“Dan barang siapa yang bertaqwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya”

(Q.S At-Talaq: 4)

“Patience is a key element of success”

~Kesabaran adalah kunci kesuksesan~

(Bill Gates)

“Education is not learning of facts, but the training of the mind to think”

~Pendidikan bukanlah pembelajaran tentang fakta-fakta, tapi latihan otak untuk berfikir~

(Albert Einstein)

“Jangan hanya menjadi penikmat mimpi, tetapi berusahalah untuk meraih mimpi itu”

(Elisa Meida Wati)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya mengucapkan syukur “Alhamdulillah” kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia berupa terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi sehingga saya persembahkan skripsi ini secara khusus kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak **Sardiyana** dan Ibu **Jumiyati**, yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan nasihat yang tiada henti hingga terselesaikannya tugas akhir skripsi ini.
2. Kakak saya **Endah Ninik Estiqomah** dan **Maret Adi Purwanto** yang selalu memotivasi saya untuk segera menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
3. Sahabat saya **Retno Anggraini** yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
4. Teman-teman PTI E 2014 terkhusus untuk **Syfa Khoerunisa, Dwi Sari Fatimah dan Dyah Ayu Megawati** yang selalu memberikan semangat satu sama lain.
5. Almamater Universitas Negeri Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kemudahan, dan rahmat yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Skripsi (TAS) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan program studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari partisipasi berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T., selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan penuh kesabaran, ketulusan, dan keikhlasan membimbing penulis, memberi kepercayaan, saran, motivasi serta nasehat-nasehat yang bermanfaat.
2. Tim penguji, Bapak Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D., dan Bapak Dr. Fatchul Arifin, M.T, selaku Penguji utama dan Sekretaris penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D. selaku validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian Tugas Akhir Skripsi dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
4. Bapak Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, yang telah memberikan arahan dalam proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Bapak Dr. Fatchul Arifin, M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memfasilitasi dan memberikan bantuan selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Bapak Dr. Widarto M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berkenan memberikan izin dan kemudahan dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Ibu Ir. Retno Yuniar Dwi Aryani, M. Pd, selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Bantul yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Ibu Andriyani S.Kom, selaku guru jurusan Multimedia SMK Negeri 1 Bantul yang telah memberikan izin untuk pengambilan data dan membantu dalam memberikan penilaian terhadap proyek skripsi.
9. Siswa Kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Bantul yang telah bekerjasama dan mendukung dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini. Atas bantuan, dukungan, bimbingan, perhatian, dan pengorbanan yang diberikan semoga Allah SWT senantiasa memberi balasan sebaik-baiknya. Semoga karya tulis ini memberikan manfaat dan dapat dijadikan bahan kajian atau referensi bagi penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, 21 Agustus 2018

Yang menyatakan,

Elisa Meida Wati

NIM. 14520241025

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
SURAT PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	4
G. Manfaat Penelitian	5
BAB II.....	6
KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teori	6
1. Pengertian Media	6
2. Pengertian Pembelajaran	7
3. Media Pembelajaran.....	10
4. Media Pembelajaran Interaktif.....	17
5. Pengertian Teknik Animasi 2 Dimensi	47
6. Adobe Flash Professional CS6.....	51
B. Kajian Penelitian yang Relevan	55
C. Kerangka Pikir	57

D. Pertanyaan Penelitian	60
BAB III	61
METODE PENELITIAN.....	61
A. Model Pengembangan	61
B. Prosedur Pengembangan	62
C. Subjek Penelitian.....	65
D. Metode Pengumpulan Data	65
E. Instrumen Penelitian.....	66
F. Teknik Analisis Data.....	69
BAB IV	73
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73
A. Hasil Penelitian	73
1. <i>Analysis</i> (Analisis).....	73
2. <i>Design</i> (Perancangan).....	78
a. Perancangan materi	79
b. Desain Tampilan.....	80
c. <i>Flowchart</i>	81
d. <i>Storyboard</i>	85
3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	85
a. Pembuatan Media	85
b. Pengujian	100
4. <i>Implementation</i> (Menerapkan)	113
5. <i>Evaluate</i> (Evaluasi)	116
B. Pembahasan.....	118
BAB V.....	122
SIMPULAN DAN SARAN	122
A. Simpulan	122
B. Keterbatasan Produk	123
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	123
D. Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN.....	128

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kombinasi warna background dan gambar untuk slide Powerpoint.....	34
Tabel 2. Instrumen untuk Ahli Media	67
Tabel 3. Instrumen untuk Ahli Materi.....	68
Tabel 4. Instrumen untuk Responden.....	69
Tabel 5. Aturan Pemberian Skor Butir Instrumen Ahli Media dan Ahli Materi...	70
Tabel 6. Aturan Pemberian Skor Butir Instrumen Ahli Responden.....	70
Tabel 7. Kategorisasi Hasil Pengolahan Data	71
Tabel 8. Hasil Observasi	73
Tabel 9. Hasil Wawancara	74
Tabel 10. Spesifikasi Kebutuhan Media	75
Tabel 11. Model Media Pembelajaran	76
Tabel 12. Spesifikasi Perangkat Lunak	77
Tabel 13 Hasil pengecekan atau testing media pembelajaran.....	101
Tabel 14 Hasil skor pengecekan atau testing media pembelajaran.....	102
Tabel 15. Data Hasil Kelayakan Media	106
Tabel 16. Data Hasil Analisis Kelayakan Media	107
Tabel 17. Data Hasil Kelayakan Ahli Materi.....	110
Tabel 18. Data Hasil Analisis Kelayakan Ahli Materi.....	111
Tabel 19. Data Hasil Kelayakan oleh Responden	114
Tabel 20. Saran dari Ahli Media	116
Tabel 21. Saran dari Ahli Materi	117
Tabel 22. Hasil Analisis Data Kelayakan dari Ahli Media.....	119
Tabel 23. Hasil Analisis Data Kelayakan dari Ahli Materi	120
Tabel 24. Hasil Analisis Data Responden (Siswa)	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Roda Warna.....	33
Gambar 2. Kombinasi warna background dan text.....	35
Gambar 3. Spesifikasi minimum untuk ketinggian teks	37
Gambar 4. Area Lembar Kerja Adobe Flash Professional CS6.....	52
Gambar 5. Kerangka Pikir Penelitian.....	59
Gambar 6. Model Desain Pelatihan ADDIE	61
Gambar 7. Bagan isi media pembelajaran.....	79
Gambar 8. Bagan isi materi.....	80
Gambar 9. Desain Tampilan	81
Gambar 10. <i>Flowchart</i>	84
Gambar 11. Halaman Intro Opening.....	86
Gambar 12. Logo UNY.....	87
Gambar 13. Halaman Judul dan Identitas Pengembang.....	87
Gambar 14. Halaman Judul.....	88
Gambar 15. Halaman Menu	89
Gambar 16. Halaman Petunjuk	89
Gambar 17. Halaman Kompetensi Inti.....	90
Gambar 18. Halaman Kompetensi Dasar.....	90
Gambar 19. Halaman Menu Materi	91
Gambar 20. Halaman Penjelasan Materi.....	91
Gambar 21. Halaman Pengertian	92
Gambar 22. Halaman Pilihan Materi Jenis-jenis Animasi	92
Gambar 23. Halaman Contoh Animasi	93
Gambar 24. Halaman Langkah Kerja.....	94
Gambar 25. Halaman Simulasi	94
Gambar 26. Halaman Video Tutorial.....	95
Gambar 27. Halaman Profil	95
Gambar 28. Halaman Awal Evaluasi	96
Gambar 29. Halaman Evaluasi.....	96
Gambar 30. Tampilan Notifikasi Jawaban Benar	97
Gambar 31. Tampilan Notifikasi Jawaban Salah.....	97
Gambar 32. Halaman Akhir Evaluasi	98
Gambar 33. Halaman Pilihan Kunci Jawaban.....	99
Gambar 34. Halaman Kunci Jawaban	99
Gambar 35. Halaman Info Media.....	100
Gambar 36. Diagram Batang Hasil Kelayakan Ahli Media 1 dan Ahli Media 2	108
Gambar 37. Diagram Batang Hasil Kelayakan Ahli Media.....	109
Gambar 38. Diagram Batang Hasil Kelayakan Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2	112
Gambar 39. Diagram Batang Hasil Kelayakan Ahli Materi	113
Gambar 40. Diagram Batang Hasil Kelayakan Responden	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan	129
Lampiran 2. Surat Permohonan Penelitian.....	131
Lampiran 3. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Kesbangpol DIY	132
Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian Dinas Dikpora DIY	133
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian oleh Sekolah.....	134
Lampiran 6. Instrumen Penelitian	135
Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi Instrumen	141
Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Instrumen	142
Lampiran 9. Surat Permohonan Pengujian Ahli Media 1	143
Lampiran 10. Angket Pengujian Ahli Media 1	145
Lampiran 11. Surat Permohonan Pengujian Ahli Media 2	148
Lampiran 12. Angket Pengujian Ahli Media 2	149
Lampiran 13. Surat Permohonan Pengujian Ahli Materi 1	152
Lampiran 14. Angket Pengujian Ahli Materi 1	153
Lampiran 15. Surat Permohonan Pengujian Ahli Materi 2.....	156
Lampiran 16. Angket Pengujian Ahli Materi 2.....	157
Lampiran 17. Angket Pengujian oleh Responden.....	160
Lampiran 18. Presensi Kehadiran Siswa.....	166
Lampiran 19. Data Hasil Uji Responden	167
Lampiran 20. Silabus Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi.....	168
Lampiran 21. Storyboard Media Pembelajaran Interaktif.....	173
Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian.....	186

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam sebuah pembelajaran. Menurut Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan (2012: 126), kedudukan media dalam pembelajaran sangat penting bahkan sejajar dengan metode pembelajaran, karena metode yang digunakan dalam proses pembelajaran biasanya akan menuntut media apa yang dapat diintegrasikan dan diadaptasikan dengan kondisi yang dihadapi.

Program pemerintah dalam sistem pendidikan telah disesuaikan melalui perubahan kurikulum yaitu kurikulum 2013. Kurikulum 2013 ini berorientasi pada pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*) diperlukan media yang bisa membantu siswa dalam pembelajaran *student center*. Pembelajaran berbasis komputer inilah yang merupakan salah satu media yang menerapkan prinsip *student center*. Namun saat ini penerapan pembelajaran berbasis komputer belum diterapkan secara maksimal.

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan di SMK N 1 Bantul dan dari diskusi dengan guru mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi, pokok bahasan animasi Adobe Flash CS6 mempunyai tingkat kesulitan tersendiri bagi siswa terutama dalam membuat animasi dengan Adobe Flash CS6. Hal ini dapat dilihat ketika guru mendemonstrasikan langkah pembuatan animasi di depan kelas, namun masih banyak siswa yang kesulitan dalam mengikuti langkah pembuatan animasi tersebut, sehingga guru harus mendatangi ke komputer siswa untuk menjelaskan kembali.

Selain itu, kurangnya buku panduan dan hanya ada satu buku panduan yaitu buku tentang Dasar Desain Grafis, untuk buku Teknik Animasi 2 Dimensi belum ada.

Metode ini dari segi waktu kurang efektif dikarenakan tingkat pemahaman siswa yang berbeda jadi diperlukan waktu yang lama dalam penyampaian materi. Waktu yang lama membuat siswa yang tadinya semangat belajar membuat animasi menjadi bosan dan tidak fokus dengan penjelasan guru. Hal ini sangat berpengaruh pada motivasi dan semangat belajar siswa. Selain itu guru harus menyiapkan materi dengan mencari referensi sendiri dan membuat media pembelajaran sederhana, misalnya mencari materi di internet seperti *e-book* dan mencari buku panduan lainnya. Oleh karena itu, guru harus bekerja keras dengan menjelaskan materi berulang-ulang.

Berdasarkan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi di SMK N 1 Bantul, media pembelajaran komputer sangat berpengaruh penting pada media pembelajaran karena media pembelajaran komputer sangat menarik dan inovatif. Tetapi pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi belum ada media pembelajaran interaktif yang membantu proses pembelajaran. Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut perlu adanya solusi untuk membantu meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi menggunakan Adobe Flash CS6 untuk membantu proses pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami pembuat animasi dengan Adobe Flash CS6.
2. Kurangnya buku panduan khususnya buku tentang Teknik Animasi 2 Dimensi.
3. Belum adanya Media Pembelajaran Interaktif untuk mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi.
4. Media Pembelajaran yang digunakan guru kurang efektif dan kurang menarik.
5. Penggunaan metode pembelajaran kurang efektif.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, peneliti membatasi masalah, yaitu:

Belum ada media pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi yang menarik untuk memotivasi siswa sehingga perlu dikembangkannya media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi menggunakan Adobe Flash CS6.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran interaktif mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi di SMK N 1 Bantul yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar ?

2. Bagaimana kinerja dari media tersebut pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar ?
3. Bagaimana kelayakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi di SMK N 1 Bantul yang akan digunakan proses belajar mengajar ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi di SMK N 1 Bantul.
2. Mengetahui kinerja dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.
3. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang penulis kembangkan ialah media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif menggunakan Adobe Flash CS6 dengan *ActionScript 2.0* berisikan materi yang disesuaikan dengan silabus Teknik Animasi 2 Dimensi kurikulum 2013. Pengembangan media ini berisikan materi jenis-jenis Animasi Flash tentang animasi *Frame by Frame* dan animasi *Tweening* untuk mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi. Pada media ini terdapat menu kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi, tutorial, evaluasi, dan profil. Media pembelajaran ini berupa file dengan ekstensi *.exe* sehingga bisa langsung dijalankan pada komputer.

G. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian diharapkan dapat digunakan untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan memberikan kegunaan serta menambah kajian media pembelajaran interaktif, khususnya mengenai mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu rujukan dalam penelitian berikutnya yang sejenis.

2. Secara praktis

a. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan adanya media pembelajaran interaktif khususnya mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi.

b. Bagi guru

Penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif khususnya mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi.

c. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran dan masukan dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Media

Kata *media* berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harafiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely (1971) dalam buku Azhar Arsyad (2014: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Menurut Azhar Arsyad (2014: 4), media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*, 1977) dalam buku Azhar Arsyad (2014: 3) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi.

Menurut Fleming (1987: 234) media diganti dengan kata mediator yaitu penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya. Istilah mediator media menunjukkan fungsi atau perannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar siswa dan isi pelajaran. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau

mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. Menurut *National Education Association* (NEA) dikutip dalam buku Azhar Arsyad (2014: 5) mengatakan bahwa media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik cetak maupun audio visual serta peralatannya. Menurut Muhammad Munir (2014) keuntungan dalam mengembangkan media pembelajaran menggunakan multimedia adalah kemampuan mengintegrasikan berupa teks, grafik, gambar animasi dan video. Hal ini menyebabkan kemampuan dalam menyampaikan informasi dan pengetahuan dengan tingkat realisme yang tinggi sehingga penggunaan bahan ajar menggunakan multimedia memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dan berkomunikasi tanpa bantuan orang lain dan pengguna dapat mempelajari materi sesuai dengan kemampuannya.

Pengertian dari media menurut para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa media adalah suatu alat dan salah satu unsur penting dalam suatu pembelajaran yang berfungsi sebagai perantara untuk menyampaikan informasi ke peserta didik.

2. Pengertian Pembelajaran

Proses belajar mengajar atau sering disebut istilah pembelajaran merupakan proses interaksi dan komunikasi antara guru dengan peserta didik. Seperti yang dikemukakan oleh Braskamp *et al* (1984) pembelajaran adalah berkaitan dengan peserta didik yang belajar dan penyediaan kondisi untuk memudahkan belajar. Sehingga dalam pembelajaran, keberadaan guru dapat memudahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar dan mencapai hasil yang optimal. Leighbody dan Kidd (1968) bahwa pembelajaran adalah membantu orang lain untuk belajar.

Proses pembelajaran adalah kegiatan belajar peserta didik yang dikelola oleh guru untuk mencapai prestasi belajar maksimal sesuai dengan bobot indikator yang telah ditetapkan. Pencapaian hasil belajar dengan demikian akan dipengaruhi oleh kualitas proses pembelajaran yang dikembangkan oleh guru. Suatu proses pembelajaran akan berlangsung dengan baik jika dilaksanakan oleh guru yang memiliki kualitas kompetensi akademik dan profesional yang tinggi atau memadai. (Sukoco, 2014)

Pembelajaran menurut Sudjana (2000) merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Gulo (2004) mendefinisikan pembelajaran sebagai usaha untuk menciptakan sistem lingkungan yang mengoptimalkan kegiatan belajar. Nasution (2005) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar. Lingkungan dalam pengertian ini tidak hanya ruang belajar, tetapi juga meliputi guru, alat peraga, perpustakaan laboratorium, dan sebagainya relevan dengan kegiatan belajar siswa.

Biggs (1985) membagi konsep pembelajaran dalam 3 pengertian, yaitu:

- 1) Pembelajaran dalam Pengertian Kuantitatif

Secara kuantitatif pembelajaran berarti penularan pengetahuan dari guru kepada murid. Dalam hal ini guru dituntut untuk menguasai pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat menyampaikannya kepada siswa dengan sebaik-baiknya.

2) Pembelajaran dalam Pengertian Institusional

Secara institusional pembelajaran berarti penataan segala kemampuan mengajar sehingga dapat belajar efisien. Dalam pengertian ini guru dituntut untuk selalu siap mengadaptasikan berbagai teknik mengajar untuk bermacam-macam siswa yang memiliki berbagai perbedaan individual.

3) Pembelajaran dalam Pengertian Kualitatif

Secara kualitatif pembelajaran berarti upaya guru untuk memudahkan kegiatan belajar siswa. Dalam pengertian ini peran guru dalam pembelajaran tidak sekedar menjejalkan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga melibatkan siswa dalam aktivitas belajar yang efektif dan efisien.

Menurut Daryanto (2002), pembelajaran adalah proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadi proses belajar. Dalam pembelajaran yang paling utama adalah bagaimana siswa belajar dimana aktivitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku secara konstan. Aspek penting dalam proses pembelajaran adalah lingkungan, bagaimana lingkungan diciptakan dengan unsur-unsurnya sehingga dapat mengubah perilaku siswa. Menurut Oemar Hamalik (2008: 54), pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun unsur-unsur manusiawi, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri.

Pengertian pembelajaran diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar secara terprogram yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem

lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien dengan hasil yang optimal.

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad (2014: 10), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Menurut Hanafiah & Suhana (2010: 59), media pembelajaran merupakan segala bentuk perangsang dan alat yang disediakan guru untuk mendorong siswa belajar secara cepat, tepat, mudah, benar dan tidak terjadinya *verbalisme*.

Menurut Gagne' dan Briggs (1975) yang dikutip dalam buku Azhar Arsyad (2014: 4) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat secara fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset, video kamera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Menurut Hamalik (1986) dikutip dalam buku Azhar Arsyad (2014: 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkn motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman,

menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Menurut Pratama (2017: 68), media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efesiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Pengertian yang lebih luas media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifitaskan komunikasi dan interaksi antara pengajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran di kelas. Media pembelajaran secara umum adalah segala alat pembelajaran yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa dalam proses belajar-mengajar sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan.

Berdasarkan pendapat ahli tentang definisi media pembelajaran diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan media pembelajaran yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa dalam proses belajar-mengajar. Dengan demikian, selain sebagai alat bantu dalam pembelajaran, media juga dapat digunakan sebagai motivator siswa dalam belajar dan membantu mereka mengingat materi yang telah dipelajari.

b. Prinsip-prinsip Media Pembelajaran

Menurut Dr. Ihsana El Khuluqo M. Pd (2017: 159-161) dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran, hendaknya pendidik memperhatikan sejumlah prinsip tertentu agar penggunaan media dapat mencapai hasil yang baik. Prinsip-

prinsip dimaksud sebagaimana yang dikemukakan oleh Nana Sudjana (1991), berikut ini:

- 1) Menentukan jenis media dengan tepat. Artinya, sebaiknya pendidik memilih terlebih dahulu media manakah yang sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran.
- 2) Menetapkan atau mempertimbangkan subjek dengan tepat. Artinya, perlu diperhitungkan apakah penggunaan media itu sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.
- 3) Menyajikan media dengan tepat. Artinya, teknik dan metode penggunaan media dalam proses pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan, bahan/materi, metode, waktu, dan sarana.
- 4) Menempatkan atau memperlihatkan media pada waktu, tempat dan situasi yang tepat. Artinya, kapan dan dalam situasi mana media digunakan.

Rumampuk (1988) mengungkapkan bahwa prinsip-prinsip memilih media adalah:

- 1) Perlu diketahui dengan jelas media itu dipilih untuk tujuan apa.
- 2) Pemilihan media perlu secara objektif, bukan semata-mata didasarkan atas kesenangan pembelajar atau sekadar sebagai selingan atau hiburan.
- 3) Tidak ada satupun media dipakai untuk mencapai semua tujuan.
- 4) Pemilihan media hendaknya disesuaikan dengan metode mengajar dan materi pengajaran, mengingat.
- 5) Untuk dapat memilih media dengan tepat, pembelajaran hendaknya mengenal ciri-ciri dan masing-masing media.

6) Pemilihan media hendaknya disesuaikan dengan kondisi fisik lingkungan.

Menurut Dr. Rusman, M. Pd, dkk (2011: 175), dalam memilih media pembelajaran, guru harus mempertimbangkan beberapa prinsip dalam mengoptimalkan pembelajaran, antara lain:

1) Efektivitas

Pemilihan media pembelajaran harus berdasarkan pada ketepatangunaan (efektivitas) dalam pembelajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran atau pembentukan kompetensi.

2) Relevansi

Kesesuaian media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan, karakteristik materi pembelajaran, potensi dan perkembangan siswa, serta dengan waktu yang tersedia.

3) Efisiensi

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus benar-benar memperhatikan bahwa media tersebut murah atau hemat biaya tetapi dapat menyampaikan inti pesan yang dimaksud, persiapan dan penggunaannya relatif memerlukan waktu yang singkat, kemudian hanya memerlukan sedikit tenaga.

4) Dapat digunakan

Media pembelajaran yang dipilih harus benar-benar dapat digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran, sehingga dapat menambah pemahaman siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

5) Kontekstual

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus mengedepankan aspek lingkungan sosial dan budaya siswa.

Berdasarkan pengertian yang telah dikemukakan oleh para ahli, dapat disimpulkan bahwa prinsip-prinsip pemilihan media pembelajaran adalah:

- 1) Media yang dipilih perlu sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran, metode mengajar yang digunakan serta karakteristik peserta didik yang belajar (tingkat pengetahuan pembelajar, bahasa pembelajar, dan jumlah pembelajar yang belajar).
- 2) Dapat memilih media yang tepat, pembelajar perlu mengenal ciri-ciri dan tiap-tiap media pembelajaran.
- 3) Pemilihan media pembelajaran perlu berorientasi pada pembelajar yang belajar, artinya pemilihan media untuk meningkatkan efektivitas belajar para peserta didik.
- 4) Pemilihan media perlu mempertimbangkan biaya pengadaan, ketersediaan bahan media, mutu media, dan lingkungan fisik tempat belajar.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Sudjana & Rivai (1992: 2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar;

- b) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran;
- c) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran;
- d) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

d. Jenis-jenis Media Pembelajaran

1. Jenis Media Menurut Taksonomi Lehsin

Media pembelajaran menurut Taksonomi Lehsin, dkk dalam Azhar Arsyad (2014: 79-93), yaitu:

a) Media Berbasis Manusia

Media berbasis manusia merupakan media tertua yang digunakan untuk mengirim dan mengkomunikasikan pesan atau informasi. Media ini bermanfaat bila tujuan yang ingin dicapai adalah mengubah sikap atau ingin secara langsung terlibat dengan pemantauan pembelajaran siswa.

b) Media Berbasis Cetakan

Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, buku kerja atau latihan, jurnal, majalah, dan lembar lepas. Beberapa cara yang digunakan untuk menarik perhatian pada media berbasis teks adalah warna, huruf, dan kotak.

c) Media Berbasis Visual

Media berbasis visual (*image*) memegang peran yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula membubuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

d) Media Berbasis Audio-Visual

Media visual yang menggabungkan penggunaan suara memerlukan pekerjaan tambahan untuk memproduksinya. Salah satu pekerjaan penting yang diperlukan dalam media audio-visual adalah penulisan naskah atau storyboard yang memerlukan persiapan yang banyak, rancangan dan penelitian.

e) Media Berbasis Komputer

Komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan dan latihan. Komputer berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer Managed Instruction (CMI)*. Ada pula peran komputer sebagai pembantu tambahan dalam belajar, pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan, atau kedua – duanya yang dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction (CAI)*. CAI mendukung pembelajaran dan pelatihan, akan tetapi ia bukanlah penyampai utama materi pelajaran.

2. Jenis media menurut Sudjana dan Rivai

Sudjana dan Rivai (2011: 3) mengemukakan beberapa jenis media yang dapat digunakan dalam pembelajaran, diantaranya adalah (1) media grafis (media dua dimensi) yang berupa gambar, foto, grafik, bagan, diagram, poster, kartu, dan komik, (2) media tiga dimensi yaitu media dalam model padat, penampang, susun,

kerja, dan diorma, (3) media proyeksi, misalnya slide, film strips, film, dan OHP, dan (4) lingkungan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan pengertian yang telah dikemukakan oleh para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran terdiri dari beberapa jenis yaitu (1) media grafis (media dua dimensi) berupa gambar, foto, grafik, bagan, diagram, poster, kartun, komik, (2) proyeksi berupa slide, film strips, film, (3) media berbasis manusia, (4) media berbasis cetakan, (5) media berbasis visual, (6) media berbasis *audio-visual*, dan (7) media berbasis komputer.

4. Media Pembelajaran Interaktif

a. Pengertian Media Pembelajaran Interaktif

Menurut Prof. Dr. Munir, M.IT (2015: 110) multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (*format file*) yang berupa teks, gambar (vektor atau bitmap), grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (*komputerisasi*), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik. Sedangkan pengertian interaktif terkait dengan komunikasi dua arah atau lebih komponen-komponen komunikasi. Komponen komunikasi dalam multimedia interaktif (berbasis komputer) adalah hubungan antara manusia (sebagai user/pengguna produk) dan komputer (software/aplikasi/produk dalam format file tertentu, biasanya dalam bentuk CD). Dengan demikian produk /CD/aplikasi yang diharapkan memiliki hubungan dua arah/timbal balik antara software/aplikasi dengan user-nya. Interaktifitas dalam multimedia meliputi: (1) pengguna (user) dilibatkan untuk berinteraksi untuk berinteraksi dengan program aplikasi; (2)

aplikasi informasi interaktif bertujuan agar pengguna bisa mendapatkan hanya informasi yang diinginkan saja tanpa harus “melahap” semuanya.

Multimedia dibagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier adalah multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya TV dan film. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

Berdasarkan pengertian multimedia dan interaktif tersebut, multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang oleh desainer agar tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktivitas kepada penggunanya (user). Pemanfaatan multimedia sangatlah banyak diantaranya untuk media pembelajaran, game, film, medias, militer, bisnis, olahraga, dan iklan atau promosi.

Menurut Elsom-Cook (2001) multimedia interaktif adalah kombinasi dari berbagai komunikasi saluran menjadi pengalaman komunikatif terkoordinasi yang bahasa lintas-channel yang terintegrasi penafsiran tidak ada.

Menurut Reddi & Mishra (2003) multimedia interaktif dapat didefinisikan sebagai suatu integrasi elemen beberapa media (audio, video, grafik, teks, animasi, dan lain-lain) menjadi satu kesatuan yang sinergis dan simbiosis yang menghasilkan manfaat lebih bagi pengguna akhir dari salah satu unsur media dapat memberikan secara individu.

Menurut Philips (1997) mengartikan multimedia interaktif sebagai sebuah frase yang menggambarkan gelombang baru dari piranti lunak komputer terutama berkaitan dengan bagian informasi. Komponen multimedia ini ditandai oleh kehadiran teks, gambar, suara, animasi, dan video.

Menurut Green & Brown (2002: 2-6) terdapat lima elemen atau teknologi utama dalam multimedia interaktif, yaitu teks, grafik, audio, video, dan animasi. Multimedia interaktif menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari teks, grafik, audio, video, dan interaktivitas. Interaktivitas merupakan bagian daripada elemen yang diperlukan untuk melengkapi proses komunikasi interaktif dalam penggunaan multimedia. Interaktivitas memungkinkan seseorang untuk mengakses berbagai macam bentuk media atau jalur di dalam program multimedia sehingga program tersebut lebih berarti dan lebih memberikan kepuasan bagi pengguna.

Menurut Vaughan (1998) adanya interaktivitas dan fitur interaktif dalam aplikasi multimedia telah menjembatani interaksi antara komputer dan pengguna. Kunci timbulnya interaktivitas yaitu adanya pemberdayaan pengguna dalam menggunakan aplikasi multimedia sehingga dapat mengontrol isi dan aliran informasi.

Menurut Azhar Arsyad (2009: 36-37) menyatakan media interaktif merupakan sistem media penyampaian yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (siswa) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian. Media interaktif memiliki

unsur audio-visual (termasuk animasi) dan disebut interaktif karena media ini dirancang dengan melibatkan respon pemakai secara aktif.

Sedangkan menurut Pujiriyanto (2012: 160), media interaktif merupakan sistem penyajian bahan pembelajaran yang direkam (visual, suara dan video) dan ditampilkan dengan kontrol komputer. Pengguna tidak sekedar melihat dan mendengarkan penyajian namun terlibat merespon secara aktif, dan respon pengguna menentukan laju dan urutan penyajian.

Menurut Imam Mustholiq MS (2007), penggunaan media interaktif dalam pembelajaran menuntut aktivitas mahasiswa untuk menaklukkan, bekerja dan menemukan sendiri pengetahuan yang dipelajari. Penggunaan media interaktif harus mampu mengembangkan kemampuan mahasiswa agar mendayagunakan belahan otak kanan dan belahan otak kiri secara lebih seimbang. Media interaktif terinovasi dalam pemakaiannya untuk pembelajaran dimaksudkan untuk memecahkan permasalahan belajar yang antara lain meliputi: (1) kesulitan mempelajari konsep yang abstrak, (2) kesulitan membayangkan peristiwa yang telah lalu, (3) kesulitan mengamati objek yang terlalu kecil atau terlalu besar, (4) kesulitan memperoleh pengalaman langsung, (5) kesulitan mempelajari materi yang diceramahkan, (6) kesulitan memahami konsep yang rumit, dan (7) terbatasnya waktu belajar.

Berdasarkan pendapat dari para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif adalah media pembelajaran yang memiliki unsur *audio-visual* dengan mengkombinasikan audio, video, teks, grafik, dan animasi. Media

pembelajaran interaktif tersebut melibatkan respon pengguna secara aktif dalam proses pembelajaran.

b. Kelebihan Multimedia Interaktif

Kelebihan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran di antaranya:

- 1) Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif.
- 2) Pendidik akan selalu dituntut untuk kreatif inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran.
- 3) Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi, gambar atau video, dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran.
- 4) Menambah motivasi peserta didik selama proses belajar mengajar hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.
- 5) Mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.
- 6) Melatih peserta didik mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

Beberapa alasan yang menjadi penguat pembelajaran harus didukung oleh multimedia interaktif, yaitu:

- 1) Pesan yang disampaikan dalam materi lebih terasa nyata karena memang tersaji secara kasat mata.
- 2) Merangsang berbagai indera sehingga terjadi interaksi antar indera.
- 3) Visualisasi dalam bentuk teks, gambar, audio, video maupun animasi akan lebih dapat diingat dan ditangkap oleh peserta didik.

- 4) Proses pembelajaran lebih mobile jika lebih praktis dan terkendali.
- 5) Menghemat waktu, biaya, dan energi.

c. Karakteristik dan Kemampuan Multimedia Interaktif

1. Karakteristik multimedia interaktif dalam pembelajaran

- a) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- b) Bersifat interaktif, memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- c) Bersifat mandiri, memberi kemudahan dan kelengkapan isi sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Selain memenuhi ketiga karakteristik tersebut, multimedia pembelajaran sebaiknya memenuhi fungsi sebagai berikut:

- a) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
 - b) Mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
 - c) Memperhatikan bahwa peserta didik mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalkan.
 - d) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan, dan lain-lain.
2. Kemampuan multimedia interaktif dalam pembelajaran
- a) Multimedia interaktif mempunyai beberapa kemampuan yang tidak dimiliki oleh media lain.

- b) Multimedia menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik.
- c) Multimedia memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam menentukan topik proses belajar.
- d) Multimedia memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses belajar.

d. Model-model Media Pembelajaran Interaktif

Menurut Dr. Rusman, M. Pd, dkk (2011: 68), ada beberapa model multimedia interaktif di antaranya:

1. Model *Drills*, yaitu model pembelajaran berbasis komputer pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya.
2. Model Tutorial, yaitu program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak komputer yang berisi materi pelajaran.
3. Model Simulasi, yaitu salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya.
4. Model *Games Instruction*, yaitu model permainan ini dikembangkan berdasarkan atas “pembelajaran menyenangkan”, di mana peserta didik akan dihadapkan pada beberapa petunjuk dan aturan permainan.

e. Model Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Ada banyak model pengembangan penelitian *Research and Development* (R&D) yang digunakan peneliti. Salah satu model media pembelajaran tersebut dibutuhkan untuk dapat menghasilkan media yang baik yaitu media yang harus benar-benar membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Berikut ini adalah model pengembangan media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai acuan:

1. Menurut Alessi & Trollip (2001: 408-413) model ini merupakan model pengembangan yang dikhususkan untuk pengembangan multimedia, model ini merupakan model yang diorientasikan kepada pengembang pemula, model ini mudah dipahami dan diringkas, serta dapat diterapkan di banyak mata pelajaran. Model yang diciptakan Alessi & Trollip (2001: 408-413) ini adalah perencanaan, perancangan, dan pengembangan.
2. Menurut Borg and Gall (1989) memberikan sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yang diantaranya, yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan data, perencanaan; (2) pengembangan draf produk; (3) uji coba lapangan awal; (4) merevisi hasil uji coba; (5) uji coba lapangan; (6) penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan; (7) uji pelaksanaan lapangan; (8) penyempurnaan produk akhir; (9) diseminasi; (10) implementasi.
3. Menurut Vaughan (Iwan Binanto, 2010: 264), meliputi 4 tahap, yaitu: (1) perencanaan dan pembiayaan: tahap ini mencakup proses identifikasi kebutuhan dan tujuan, kemampuan produk yang diperlukan, proses perhitungan waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan produk; (2) desain dan produksi: setiap rencana akan dibuat desainnya kemudian

diproduksi menjadi menjadi produk jadi yang bersifat sementara; (3) pengujian: mengujicobakan program yang telah dibuat; (4) pengiriman: mengemas produk yang telah dihasilkan untuk didistribusikan ke pengguna akhir.

4. Menurut Thiagarajan (1974: 5) bahwa model 4-D (fitur D model) terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan).
5. Menurut Luther(Sutopo, 2012: 128), model pengembangan yang dikenal dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) terdapat 6 tahap, yaitu: (1) *concept*; (2) *design*; (3) *material collecting*; (4) *assembly*; (5) *testing*; (6) *distribution*.
6. Model pengembangan ASSURE (Azhar Arsyad, 2014: 67) , ASSURE adalah singkatan dari *Analyze Learner Characteristic*, *State Objective*, *Select or modify media*, *Utilize*, *Require learner response*, dan *Evaluate*. Model ASSURE terdiri dari 6 tahap, yaitu: (1) menganalisis karakteristik umum dan karakteristik khusus kelompok sasaran, yaitu kelompok yang akan menggunakan media pembelajaran; (2) menyatakan atau merumuskan tujuan pembelajaran; (3) memilih, memodifikasi atau merancang dan mengembangkan materi dan media yang tepat; (4) menggunakan materi dan media yang telah dibuat; (5) meminta tanggapan dari siswa; (6) mengevaluasi proses belajar.
7. Model perkembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Reisser dan Mollenda pada tahun 1990-an (Dr. Adelina Hasyim, M.Pd, 2016: 71) terdapat 5 tahap,

yaitu: (1) *Analyze* (Analisis): mengidentifikasi masalah atau kebutuhan; (2) *Design* (Perancangan): merumuskan tujuan pembelajaran; (3) *Development* (Pengembangan): proses mewujudkan blue-print atau desain menjadi kenyataan; (4) *Implementation* (Menerapkan): langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran; (5) *Evaluation* (Evaluasi/ Umpan Balik): proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil.

Model pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Adobe Flash CS6 yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengacu pada model perancangan ADDIE yang dikembangkan oleh Reisser dan Mollenda, yaitu: (1) *Analyze* (Analisis); (2) *Design* (perancangan); (3) *Development* (pengembangan); (4) *Implementation* (menerapkan); (5) *Evaluation* (evaluasi/umpan balik).

f. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran Interaktif

Menurut Muhamad Ali (2009) kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media, yaitu:

1. Keterbatasan sumber tempat. Artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, maka harus dibeli atau dibuat sendiri
2. Apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri ada dana, tenaga dan fasilitasnya.
3. Faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang lama, artinya bisa digunakan dimanapun

dengan peralatan yang ada disekitarnya dan kapan pun serta mudah dijinjing dan dipindahkan.

4. Efektifitas dalam jangka waktu yang panjang.

Menurut Dr. Rusman, M. Pd, dkk (2011: 178), ada beberapa tahap yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran, di antaranya adalah:

1. Menentukan media pembelajaran berdasarkan identifikasi tujuan pembelajaran atau kompetensi dan karakteristik aspek materi pelajaran yang akan dipelajari.
2. Mengidentifikasi karakteristik media pembelajaran harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa, penggunaannya dikuasai guru, ada di sekolah, mudah penggunaannya, tidak memerlukan waktu yang banyak atau sesuai dengan waktu yang disediakan, dapat mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan kreativitas siswa.
3. Mendesain penggunaannya dalam proses pembelajaran bagaimana tahapan penggunaannya sehingga menjadi proses yang utuh dalam PBM.
4. Mengevaluasi penggunaan media pembelajaran sebagai bahan umpan balik dari efektivitas dan efisiensi media pembelajaran.

Menurut Azhar Arsyad (2014: 75-76) kriteria pemilihan media pembelajaran interaktif bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Untuk itu, ada beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media, yaitu:

- 1) Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

- 2) Tepat untuk mendukung isi pembelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi. Agar dapat membantu proses pembelajaran secara efektif, media harus selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental siswa.
- 3) Praktik, luwes, dan bertahan. Kriteria ini menuntun para guru/instruktur untuk memilih media yang ada, mudah diperoleh, atau mudah dibuat sendiri oleh guru. Media yang dipilih sebaiknya dapat digunakan dimana dan kapan saja dengan peralatan yang tersedia di sekitarnya, serta mudah dipindahkan dan dibawa ke mana-mana.
- 4) Guru terampil menggunakannya. Ini merupakan salah satu kriteria utama karena guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran.
- 5) Pengelompokan sasaran. Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu sama efektifnya jika digunakan pada kelompok kecil atau perorangan begitu juga sebaliknya.
- 6) Mutu teknis. Pengembangan visual baik gambar maupun fotografi harus memenuhi persyaratan teknis tertentu.

Menurut Rudi Susilana dan Cepi Riyana (2008: 69-72) adapun kriteria umum yang perlu diperhatikan dalam pemilihan media, yaitu:

- 1) Kesesuaian dengan tujuan
- 2) Kesesuaian dengan materi pembelajaran
- 3) Kesesuaian dengan karakteristik pembelajar atau siswa
- 4) Kesesuaian dengan teori
- 5) Kesesuaian dengan gaya belajar siswa

- 6) Kesesuaian dengan kondisi lingkungan, fasilitas pendukung, dan waktu yang tersedia.

Menurut Prof. Dr. Munir, M.IT (2015: 225 - 254) terdapat beberapa cara yang bisa digunakan dalam pengembangan produk multimedia di antaranya:

- a. Penggunaan teks dalam produk multimedia

1. Kategori atau Jenis Font

- a) Hati-hati dalam memilih jenis *font* yang sesuai agar tampilan pada layar komputer tidak susah untuk dibaca.

- b) Penggunaan font jenis sans serif lebih sesuai karena lebih tepat dan jelas untuk resolusi komputer. Contoh *font* yang dikategorikan sebagai *font Sans Serif* adalah *Arial*, *Helvetica*, *Avant Garde*, dan *Optima*.

2. Ukuran teks

- a) Penggunaan bilangan *font typeface* yang banyak pada satu layar hendaknya diminimumkan. Hal ini karena *font* yang banyak bisa mengganggu penglihatan pengguna aplikasi.

- b) Berilah jarak atau ruang antara, karakter, garis, dan jarak antara teks serta teks dengan objek yang lain seperti gambar. Teks tidak bisa terlalu dekat dengan gambar atau video karena akan menyulitkan untuk dibaca pengguna.

- c) Berhati-hati meletakkan teks pada gambar, terutama menentukan warna, *font*, dan ukuran teks.

- d) Menggunakan teks dari berbagai ukuran, jenis, ketebalan dan sebagainya untuk menghantarkan pesan. Contohnya untuk menarik perhatian pengguna, hendaknya menggunakan teks yang lebih besar dan *font* yang tebal.

- e) Ukuran suatu teks biasanya diukur dalam bentuk *point*. Dalam menentukan ukuran teks atau tulisan untuk Judul Utama (*heading*) ukurannya 14-48 *point*, SubJudul (*SubHeading*) ukurannya separuh dari ukuran judul, dan isi materi ukurannya 10 hingga 12 *point*.

3. Panduan memilih warna

Sebuah warna umumnya terbagi dalam warna primer, sekunder, dan tertier. Warna primer adalah warna yang paling mempengaruhi warna lain dalam spektrumnya, yaitu merah, kuning, dan biru. Warna sekunder adalah warna yang merupakan kombinasi dari dua warna primer, seperti ungu (merah dan biru), hijau (biru dan kuning), dan oranye (kuning dan merah). Sedang warna tertier adalah warna yang mencampurkan warna primer dengan sekunder dengan porsi yang seimbang, misalnya merah-oranye, kuning-oranye, kuning-hijau, biru-hijau, biru-ungu, dan merah-ungu. Jadi, dalam memilih warna teks menggunakan warna putih apabila latar belakangnya berwarna hitam ataupun warna yang gelap atau bertentangan untuk tujuan tertentu. Selain itu hindarkan menggunakan warna yang sama atau campuran warna yang menyerupai warna latar belakang.

Menurut Sharon E. Smaldino, dkk (2008: 64-70) terdapat beberapa desain visual dalam menyusun media pembelajaran, yaitu:

1. Elemen Visual

Panduan dasar untuk merancang visual yang bertujuan untuk memberikan informasi atau instruksi desain visual. Dalam elemen visual tersebut terdapat beberapa desain visual, di antaranya:

- a. *Arrangement*. Harus memutuskan elemen apa yang disertakan dalam desain visual untuk mempertimbangkan “tampilan” secara keseluruhan.
- b. *Alignment*. Memposisikan elemen-elemen utama dalam desain visual sehingga memiliki hubungan visual yang jelas satu sama lain. Cara efektif untuk membangun hubungan visual semacam itu adalah dengan menggunakan penyelarasan. Pengguna akan melihat elemen tersebut ketika elemen-elemen tersebut sejajar pada garis horizontal atau vertikal.
- c. *Shape*. Cara lain untuk mengatur elemen visual adalah dengan menempatkannya ke dalam bentuk yang sudah sering digunakan atau dilihat oleh pengguna. Bentuk geometris sederhana, seperti lingkaran, segitiga, atau persegi panjang.
- d. *Rule of Thirds*. Pedoman lain yang dapat digunakan dalam elemen visual adalah *Rule of Thirds*. Elemen-elemen yang disusun sepanjang garis dengan membagi visual menjadi tiga bagian. Posisi yang paling dominan dan dinamis adalah salah satu persimpangan dari garis pembatas horizontal dan vertikal.
- e. *Proximity*. Prinsip *proximity* ini menempatkan elemen terkait berdekatan dan memisahkan elemen yang tidak terkait. Contohnya menyertakan label teks dengan gambar, hubungan kata dan gambar yang terkait dengan jelas.
- f. *Directionals*. Apabila pengguna ingin “membaca” tampilan dalam urutan tertentu atau fokus pada beberapa elemen tertentu, dapat menggunakan elemen visual yaitu *directionals* untuk mengarahkan perhatian. Seperti, panah merupakan alat yang jelas untuk mengarahkan perhatian pengguna untuk bahan

teks, dapat menekankan kata kunci dengan huruf tebal, atau menggunakan *bullet* untuk menunjukkan item dalam daftar.

- g. *Consistency*. Dalam merencanakan serangkaian desain visual, seperti menyusun slide *Powerpoint*, selebaran kertas, atau serangkaian layar komputer harus konsisten dalam pengaturan elemen-elemen tersebut. Semakin sering menunjukkan konsistensinya semakin mudah untuk dipahami.
- h. *Balance*. Keseimbangan dicapai ketika “bobot” dari unsur-unsur visual sama-sama terdistribusi pada setiap sisi sumbu, baik secara horizontal atau vertikal atau keduanya. Dalam desain visual untuk menarik perhatian harus bertujuan mencapai keseimbangan asimetris atau informal. Keseimbangan asimetris ada persamaan kesetaraan yang seimbang, tetapi dengan elemen yang berbeda di setiap sisinya (misalnya, satu persegi terbuka besar disatu sisi, tiga lingkaran hitam kecil disisi lain). Keseimbangan informal lebih disukai karena lebih dinamis dan lebih menarik daripada keseimbangan formal.
- i. *Color*. Ketika memilih skema warna untuk desain visual, pertimbangkan harmoni warna. Gambar dibawah ini terdapat gambar roda warna yang dapat membantu untuk memahami hubungan antar warna.



Gambar 1. Roda Warna

Setiap dua warna yang terletak berhadapan satu sama lain pada roda warna disebut warna pelengkap, misalnya merah dengan hijau atau kuning dan ungu. Namun, jangan langsung menyandingkan dua warna komplementer (misalnya, menempatkan huruf hijau pada latar belakang merah). Terdapat dua alasan untuk masalah ini, pertama, jika warna memiliki nilai yang sama atau kegelapan, huruf-hurufnya tidak akan memiliki kontras yang baik. Kedua, ketika warna-warna komplementer *intens* ditempatkan tepat di samping satu sama lain, maka mata tidak dapat fokus pada keduanya pada saat yang bersamaan.

Pett dan Wilson (1996) memberikan alasan-alasan berikut untuk penggunaan warna:

- 1) Untuk menambah kenyataan.
- 2) Untuk membedakan antara elemen visual.
- 3) Untuk memusatkan perhatian pada isyarat yang relevan.
- 4) Untuk mengkodekan dan menautkan elemen yang terkait secara logis.

5) Untuk menarik perhatian dan menciptakan respon emosional.

Pett dan Wilson (1996) juga memberikan saran-saran berikut ini:

- 1) Harus konsisten dalam pemilihan warna umum diseluruh material.
- 2) Gunakan warna yang sangat jenuh untuk bahan yang ditujukan untuk siswa.
- 3) Pertimbangkan makna warna yang diterima, seperti merah dan kuning yang hangat, hijau dan biru yang sejuk, merah berarti berhenti, hijau berarti jalan.
- 4) Pertimbangkan makna siswa dari beragam budaya yang dikaitkan dengan warna.

Warna yang terletak bersebelahan satu sama lain pada roda warna disebut warna analog-misalnya biru-hijau, biru, dan biru violet. Warna analog juga dapat membentuk kombinasi yang menyenangkan ketika digunakan dalam desain visual.

Ketika memilih warna *background*, warna untuk gambar atau teks, dan warna sorotan dalam slide *Powerpoint* atau layar monitor, berikut ini ada beberapa warna yang bekerjasama dengan baik dapat ditunjukkan dalam Tabel 1:

Tabel 1. Kombinasi warna *background* dan gambar untuk *slide Powerpoint*

<i>Background</i>	<i>Foreground Image and Text</i>	<i>Highlights</i>
putih	Biru tua	Merah, orange
Abu-abu muda	Biru, hijau, hitam	Merah
biru	Kuning muda, putih	Kuning, merah
Biru muda	Biru tua, hijau tua	Merah-orange
Kuning muda	Ungu, coklat	Merah

Berikut ini ada beberapa contoh kombinasi warna antara *background* dan *text*

dapat ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kombinasi warna background dan text

Dilihat dari gambar diatas warna hitam pada kuning adalah kombinasi yang paling mudah dibaca. Perlu diketahui bahwa 8% dari semua laki-laki dan kurang dari 1% dari semua perempuan buta warna. Kebanyakan orang buta warna membingungkan warna merah dengan hijau dan melihat terutama dalam nuansa biru dan kuning. Bagi orang yang buta warna, huruf merah pada latar belakang hijau mungkin sulit dibedakan.

Seniman telah lama menghargai bahwa warna biru, hijau, dan ungu dianggap warna “keren”, sedangkan merah dan orange dianggap warna “hangat”. Penelitian telah menunjukkan bahwa ini adalah fenomena yang dipelajari. Ketika memilih warna untuk bahan ajar, pertimbangkan respons emosional yang dicari, seperti perasaan aktif, dinamis, dan hangat.

- j. *Legibility*. Elemen visual tidak dapat melakukan tugasnya, kecuali pengguna dapat melihat kata dan gambar. Penggunaan aturan elemen visual ini sering terjadi kesalahan, seperti mendengar presenter mengatakan “Anda mungkin tidak dapat melihat apa yang ada disini, jadi biarkan saya jelaskan (atau baca) untuk anda”. Untuk menjaga apabila hal ini terjadi, pastikan elemen visual anda

cukup besar untuk dilihat oleh semua orang. Hal ini berlaku untuk materi cetak, visual yang diproyeksikan, dan tampilan. Keterbacaan dapat ditingkatkan dengan meningkatkan ukuran, jenis *font*, dan kontras antar objek secara visual. Sama seperti membahas kontras dalam referensi warna. Tujuan dari desain visual yang baik adalah untuk menghilangkan rintangan yang mungkin menghalangi interpretasi pesan yang disampaikan.

- k. *Appeal*. Elemen visual tidak memiliki peluang untuk memiliki efek kecuali menangkap dan menahan perhatian pengguna. Ada beberapa teknik untuk memberikan daya tarik: gaya, kejutan, tekstur, dan interaksi.

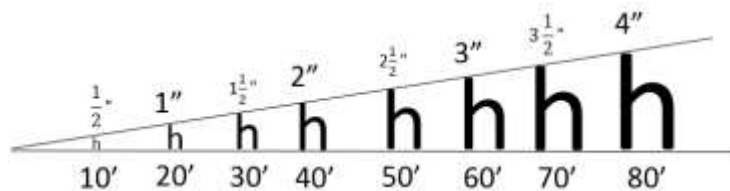
2. Elemen Teks

Sebagian besar tampilan menggabungkan beberapa jenis informasi tekstual selain visual. Dalam mengevaluasi tampilan untuk potensi instruksionalnya perlu mempertimbangkan huruf dengan teliti ketika mempertimbangkan elemen bergambar, untuk itu dapat berkomunikasi. Minimal, harus memastikan bahwa tulisan adalah gaya yang konsisten dengan pesan yang terbaca dari segi ukuran dan jarak.

- a. *Style*. Gaya teks harus konsisten dan harus selaras dengan unsur-unsur visual lainnya. Dengan tujuan informasional atau instruksional, gaya teks polos. Dalam memilih gaya *Sans Serif*, seperti *Arial*, atau gaya *Serif* sederhana, seperti *Times New Roman*, baik untuk visual yang diproyeksikan. Disarankan agar menggunakan jenis huruf *Sans Serif* untuk visualisasi yang diproyeksikan atau menampilkan dengan tipografi *Serif* untuk materi cetak seperti selebaran. Tampilan visual terkait, seperti *slide Powerpoint* harus menggunakan tidak

lebih dari dua jenis gaya yang berbeda, dan ini harus selaras satu sama lain. Ketika menyiapkan teks di komputer, pengguna dapat tergoda untuk menggunakan banyak variasi jenis huruf, tetapi untuk komunikasi yang baik, sebaiknya batasi jumlah variasi (misalnya tebal, miring, garis bawah, perubahan ukuran) hingga maksimal empat. Artinya, bisa menggunakan dua jenis ukuran yang berbeda ditambah beberapa miring dan beberapa garis bawah, atau tiga jenis ukuran yang berbeda ditambah *bold* untuk penekanan.

- b. *Size*. Siswa biasanya melihat tampilan seperti tulisan di papan tulis dan poster dari jarak 30 atau 40 kaki atau lebih. Dalam hal ini ukuran teks sangat penting untuk kelayakan. Aturan yang umum adalah untuk membuat cetakan huruf kecil $\frac{1}{2}$ inci tinggi untuk setiap 10 meter jarak pandang. Ini berarti, bahwa untuk dapat dibaca oleh seorang siswa yang duduk dibangku terakhir dari ruang kelas sepanjang 30 kaki, teks harus setidaknya 1% inci tingginya. Gambar dibawah ini spesifikasi minimum ini untuk ketinggian teks tersebut.



Gambar 3. Spesifikasi minimum untuk ketinggian teks

- c. *Spacing*. Saat membuat desain visual di komputer, jarak teks secara otomatis disesuaikan untuk mencapai pembaca maksimum. Jika efek desain membutuhkan jarak yang berbeda, ruang diantara huruf dapat direkomendasikan atau diperluas dengan menformat ulang teks. Ketika menulis dengan tangan, jarak antar kata-kata individual harus dinilai

berdasarkan pengalaman daripada secara mekanis. Ini karena beberapa huruf (misalnya, huruf kapital A, I, K dan W) tidak beraturan dibandingkan dengan huruf persegi panjang (misalnya, huruf kapital H, M, N, dan S) dan huruf melingkar (misalnya, modal C, G, O, dan Q). Ketika huruf tidak beraturan digabungkan dengan yang lain, pola ruang putih bisa sangat tidak merata. Satu-satunya cara untuk mengatasi ketidakrataan yang berpotensi mengganggu ini adalah dengan spasi semua huruf dengan jarak optik yang tampak pada mata.

GOOD

Teks sulit dibaca ketika garis terlalu berdekatan.

M I N E

Teks tampaknya terputus ketika garis terlalu terpisah

LABWORK

Teks paling mudah dibaca ketika pemisahan adalah 1 1/2 kali tinggi huruf rata-rata

Spasi untuk huruf skala besar dengan menyetikkan *headline* ke komputer pada 36 atau 40 *point* dan mengamati jarak saat judul tersebut dicetak. Karena komputer bertindak sebagai pengatur pola, versi cetak dari tipografi seperti *Helvetica*, *Arial*, dan *Verdana* sudah disesuaikan untuk jarak optik yang baik. Jarak vertikal antara garis-garis bahan cetakan juga penting untuk keterbacaan. Apabila garisnya terlalu berdekatan, maka akan cenderung kabur dari kejauhan, jika terlalu berjauhan, maka akan tampak terputus-putus.

- d. *Color*. seperti yang dibahas sebelumnya warna teks harus kontras dengan warna latar belakang baik demi legibilitas sederhana dan demi penekanan

dalam kasus dimana ingin memanggil perhatian khusus pada pesan verbal. Harus ingat bahwa beberapa pembelajar mungkin buta warna. Jadi, keterbacaan tergantung pada kontras antara warna teks dan warna latar belakang.

Berdasarkan pengertian yang telah dikemukakan oleh para ahli diatas dapat disimpulkan mengenai kriteria pemilihan media pembelajaran interaktif, yaitu:

- 1) Kesesuaian dengan tujuan yang ingin dicapai.
- 2) Kesesuaian dengan materi pembelajaran.
- 3) Tepat untuk mendukung isi pembelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi. Proses membantu pembelajaran secara efektif, media harus selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental siswa.
- 4) Guru terampil menggunakannya, karena guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran.
- 5) Kesesuaian dengan kondisi lingkungan, fasilitas pendukung, dan waktu yang tersedia.
- 6) Hati-hati dalam memilih jenis *font* yang sesuai agar tampilan pada layar komputer tidak susah untuk dibaca.
- 7) Berhati-hati meletakkan teks pada gambar, terutama menentukan warna, *font*, dan ukuran teks.

g. Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

Menurut Nielsen dan Quinn dalam Ariesto Hadi Sutopo (2012: 138-141), terdapat tiga aspek penilaian media pembelajaran yaitu aspek desain interface, aspek desain instruksional dan aspek konten.

1) Aspek Desain *Interface*

a) *Visibility*

Multimedia memberikan informasi kepada pengguna apa yang sedang terjadi pada saat yang diperlukan, melalui umpan balik.

b) Alami dan logis

Sesuai dengan kenyataan, informasi disajikan dalam bahasa yang alami dan logis.

c) Kontrol

Kebebasan menggunakan kontrol bagi pengguna untuk keluar dari tampilan aplikasi dan membatalkan kesalahan.

d) Konsistensi

Pengguna tidak perlu banyak berpikir karena beberapa hal yang tidak konsisten, serta terdapat standar yang dapat digunakan pada sistem operasi secara umum.

e) Mencegah kesalahan

Desain memberikan panduan yang mengurangi kesalahan yang dilakukan oleh pengguna.

f) Mudah dikenali

Informasi mudah dimengerti dan diakses kapan pun juga.

g) Fleksibel dan efisien

Multimedia memungkinkan pengguna untuk menggunakan *shortcut* yang tersedia.

h) Estetis dan sederhana

Keseluruhan aplikasi menarik dan tidak menampilkan informasi yang tidak relevan atau jarang digunakan.

i) Pesan kesalahan

Membantu pengguna mengenali, mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan. Pesan kesalahan disajikan dalam bahasa sederhana, jelas menunjukkan masalah dan merekomendasikan solusi.

j) Bantuan dan dokumentasi

Multimedia menyediakan bantuan online dan dokumentasi yang tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah diakses.

2) Aspek Desain *Instruksional*

a) Tujuan dan sasaran

Tujuan dan sasaran jelas, sehingga mudah dipahami oleh pengguna.

b) Konteks

Konteks sesuai dengan domain pendidikan. Kegiatan dalam multimedia sesuai dengan praktek sehingga menarik bagi siswa.

c) Isi dan navigasi

Informasi dalam aplikasi tidak memiliki makna ganda. Siswa dapat menemukan informasi lain yang dicari menggunakan navigasi.

d) *Scaffolding*

Kegiatan belajar dapat dilakukan sesuai dengan tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.

e) Pengetahuan

Aplikasi mengharuskan siswa untuk mengartikulasikan pemahaman konseptual sebagai dasar untuk memberikan *feedback*.

f) Evaluasi formatif

Aplikasi menyediakan siswa untuk memberikan *feedback* yang konstruktif.

g) *Criteria-referenced*

Aplikasi akan menghasilkan hasil yang jelas dan terukur yang akan mendukung evaluasi berbasis komputer.

h) Belajar mandiri

Aplikasi mendukung siswa untuk mampu belajar mandiri.

i) Belajar kolaboratif

Aplikasi menyediakan kesempatan dan dukungan untuk belajar melalui interaksi dengan orang lain, seperti diskusi atau kegiatan lainnya.

3) Aspek Konten

a) Konteks

Semua dokumen dan ilustrasi yang berhubungan dengan pendidikan dibuat berdasarkan dunia nyata.

b) Relevan

Semua permasalahan dan tugas harus realistis dan relevan dengan tujuan pembelajaran.

c) *Issue*

Contoh pemecahan masalah menyajikan isu yang ada dan memberikan tantangan bagi pengguna untuk memberikan alternatif pemecahan masalah.

d) Referensi

Referensi dari bahan termasuk perangkat lunak harus sesuai dengan tingkat pemahaman pengguna.

e) Video

Klip video dari wawancara pengajar dan kegiatan kelas harus relevan dan dapat diakses.

f) Bantuan

Bantuan konteks dapat memberikan kemudahan pengguna untuk mencari sumber yang diperlukan.

g) Presentasi

Aplikasi menyajikan bahan yang bermanfaat yang menarik untuk pengembangan bagi pengajar dan kapasitas dalam mengintegrasikan dengan teknologi informasi.

Menurut Ariesto Hadi Sutopo (2012: 165-166) model ISO (*International Organization for Standardisation*) 9126 dikembangkan pada tahun 1991 sebagai kelengkapan kerangka kerja untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak. Dalam model ISO 9126 terdapat enam bagian yang perlu dievaluasi, yaitu:

1) *Functionality*

Kemampuan perangkat lunak bekerja untuk memenuhi tugas yang ada, hasil yang diperoleh akurat, dapat berinteraksi dengan perangkat lunak lainnya, dan aman dari pengaksesan oleh pihak yang tidak mempunyai kewenangan.

2) *Reliability*

Minimalisasi kesalahan yang terjadi, dapat menangani kesalahan, dan dapat memperbaiki kesalahan.

3) *Usability*

Kemampuan pengguna menggunakan perangkat lunak, mudah dipelajari oleh pengguna, pengguna dapat berinteraksi dengan sistem tanpa banyak usaha, dan apakah *interface* kelihatan menarik.

4) *Efficiency*

Kemampuan sistem dapat merespon pekerjaan dengan baik dan kecepatan yang efisien.

5) *Maintanability*

Kemudahan untuk memecahkan masalah pada kesalahan yang terjadi, kemudahan untuk mengubah perangkat lunak, dapatkah perangkat lunak tetap berfungsi setelah terjadi perubahan, dan apakah perangkat lunak mudah diuji coba.

6) *Portability*

Kemudahan perangkat lunak untuk dipindahkan ke lingkungan lain, kemudahan diinstal, apakah dapat digunakan pada standar yang berbeda, dan apakah mudah digantikan dengan perangkat lunak lainnya.

Menurut Alessi dan Trollip (2001: 414), kriteria kualitas media yang digunakan untuk mengevaluasi multimedia interaktif, yaitu:

1) Lingkup pembelajaran

Lingkup pembelajaran berkaitan dengan materi yang disajikan dalam multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Aspek yang perlu dievaluasi dari kriteria lingkup pembelajaran ini adalah kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, struktur materi, keakuratan isi materi, penggunaan bahasa, dan ketersediaan glosarium.

2) Informasi pendukung

Informasi pendukung merupakan informasi yang terdapat pada multimedia pembelajaran tetapi tidak berhubungan secara langsung dengan materi pembelajaran. Informasi pendukung yang diharapkan tersedia pada multimedia interaktif adalah pendahuluan materi, petunjuk operasional program dan kesimpulan.

3) Pertimbangan afektif

Pertimbangan afektif menunjuk pada penyediaan program multimedia pembelajaran terhadap perubahan sikap siswa. Aspek-aspek berkaitan pertimbangan afektif ini adalah ketersediaan tantangan, pembangkitan rasa ingin tahu, menjaga kepercayaan diri siswa, dan memuaskan keingintahuan.

4) Pedagogi

Pedagogi berhubungan dengan metode dan aktivitas pembelajaran yang dilakukan dengan media tersebut. Aspek yang dievaluasi berkaitan dengan kriteria pedagogi adalah kesesuaian metodologi, interaktivitas, kapasitas

kognitif, akomodasi terhadap belajar mandiri, soal, kemudahan menjawab pertanyaan soal, dan kualitas umpan balik soal setelah dijawab.

5) Antarmuka

Antarmuka atau *interface* merupakan tampilan pada layar yang memfasilitasi komunikasi antara siswa dengan materi pembelajaran. Antarmuka dapat juga mencakup suara atau bentuk keluaran lainnya jika diperlukan. Aspek yang berkaitan dengan antarmuka meliputi komposisi, proporsi tata letak tampilan di layar, kualitas teks, kualitas gambar, dan kualitas klip video.

6) Navigasi

Navigasi merujuk kepada cara di mana siswa bergerak menjelajahi program multimedia dan juga orientasi yaitu perasaan mengetahui posisi mereka pada program multimedia. Aspek yang dievaluasi berkaitan dengan navigasi mencakup ketersediaan petunjuk navigasi dan konsistensi navigasi (letak dan bentuk).

7) Keandalan program.

Secara ideal, keandalan program mempunyai kriteria yang sederhana, yaitu program tersebut tidak pernah gagal. Aspek yang berkaitan dengan keandalan program adalah penggunaan pada beberapa sistem komputer, penggunaan secara normal, dan penggunaan secara tidak normal (misalnya menekan sembarang tombol pada *keyboard*).

Menurut Thorn (Munir, 2009: 219-220) berpendapat bahwa suatu media interaktif yang dikembangkan harus memenuhi enam kriteria penilaian, yaitu:

- 1) Kemudahan navigasi, dimana pembelajar dapat mempelajarinya tanpa harus dengan pengetahuan yang kompleks tentang media.
- 2) Kandungan kognisi, dimana adanya kandungan pengetahuan yang jelas.
- 3) Presentasi informasi, digunakan untuk menilai isi pada program yang interaktif.
- 4) Integrasi media, dimana media harus mengintegrasikan aspek pengetahuan dan keterampilan.
- 5) Artistik dan estetika, digunakan untuk menarik minat belajar, maka program harus mempunyai tampilan yang menarik dan estetika yang baik.
- 6) Fungsi secara keseluruhan, dengan kata lain program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh peserta belajar.

Berdasarkan penjelasan beberapa teori tentang kriteria kualitas media diatas, dapat disimpulkan bahwa kriteria kualitas media pembelajaran dapat dilihat dari beberapa aspek, yaitu artistik dan estetika, desain *interface*, kemudahan navigasi, kandungan kognisi, dan lingkup pembelajaran.

5. Pengertian Teknik Animasi 2 Dimensi

Menurut Vaughan (2004), animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi hidup. Animasi merupakan perubahan visual sepanjang waktu yang memberi kekuatan besar pada proyek multimedia dan halaman web yang dibuat.

Animasi adalah suatu rangkaian gambar diam secara *inbetween* dengan jumlah yang banyak, bila kita proyeksikan akan terlihat seolah-olah hidup (bergerak), seperti yang pernah kita lihat film-film kartun di televisi maupun dilayar lebar. Jadi, animasi dapat disimpulkan menghidupkan benda diam diproyeksikan menjadi

bergerak. Penggunaan animasi pada komputer telah dimulai dengan ditemukannya software komputer yang dapat dipergunakan untuk melakukan ilustrasi di komputer, membuat perubahan gambar satu ke gambar berikutnya sehingga terbentuk suatu bentuk gerakan tertentu.

Menurut KEMENDIKBUD (2013: 1), teknik animasi 2D adalah salah satu mata pelajaran wajib paket keahlian Multimedia. Berdasarkan struktur kurikulum mata pelajaran Teknik Animasi 2D disampaikan di di kelas XI semester 1 dan semester 2 masing-masing 4 jam pelajaran. Materi pembelajaran Teknik Animasi 2D menekankan pada jenis-jenis animasi *flash* yaitu animasi *frame by frame* dan animasi *tweening*.

Menurut Wahyu Purnomo (2013: 1), teknik animasi 2D adalah jenis animasi yang memiliki sifat flat secara visual. Bila dilihat dari teknis pembuatannya terdapat dua cara, yaitu manual dan komputer. Teknik animasi manual atau yang biasa disebut dengan *cell animation* adalah teknik animasi yang paling lama usianya. Teknik animasi ini memungkinkan animator untuk membuat gambar pada lembaran *celluloid* (lembar transparan) yang berlapis-lapis. karena kemajuan teknologi sekarang animator tidak lagi membuat animasi tradisional ini dengan lembaran *celluloid*, tapi bisa dengan menggunakan kertas biasa yang nanti akan dipindai (*scan*) lalu di warna dengan menggunakan komputer. Teknik animasi 2D komputer adalah teknis animasi yang dibuat dengan menggunakan bantuan komputer (*software*) dan tetap mengandalkan kemampuan menggambar lembar demi lembar. Sehingga yang membedakan antara *traditional animation* dengan 2D CGI (*Computer Generated Imagery*) adalah medianya.

Pada penelitian ini software yang digunakan di SMK Negeri 1 Bantul untuk membuat aplikasi komputer menggunakan software *Adobe Flash Professional CS6*. Kemudian materi yang diambil dalam pembuatan media pembelajaran adalah materi jenis-jenis animasi flash yang meliputi animasi *Frame by Frame*, *Motion Tween*, *Shape Tween*, *Masking*, *Motion Guide*, dan Animasi *Rotasi*.

a. Animasi *Frame by Frame*

Animasi *Frame by Frame* merupakan animasi yang setiap perubahan gerak atau bentuk sebuah objek diletakkan pada setiap urutan *frame*. Semakin banyak *frame* yang digunakan untuk menampung setiap detil gerakan sebuah benda, maka animasi yang dihasilkan akan semakin halus.

b. Animasi *Tweening*

Animasi *Tweening* adalah proses membuat sebuah animasi pergerakan dengan cara memberikan perubahan pada bentuk atau posisi objek dengan menentukan *keyframe* awal dan akhir sehingga dapat membentuk *frame-frame* baru. Animasi *Tweening* berfungsi untuk menggerakkan objek dari satu titik ke titik lainnya. Animasi *Tweening* terdiri dari 6 animasi, yaitu:

1) Animasi *Motion Tween*

Animasi *Motion Tween* adalah proses membuat gerakan animasi yang teratur dan mengurangi waktu karena tidak perlu membuat animasi *frame per frame*, tetapi hanya membuat *frame* awal dan *frame* akhir saja. Teknik animasi *Motion Tween* tepat digunakan karena mengurangi pekerjaan menggambar dan meminimalkan ukuran file karena isi dari setiap *frame* tidak perlu disimpan pada memori.

2) Animasi *Shape Tween*

Animasi *Shape Tween* adalah teknik untuk membuat animasi perubahan bentuk dari suatu objek ke objek lain dan juga bisa diberlakukan untuk perubahan warna. Objek yang dianimasikan harus berjenis *shape* dan untuk ukuran file yang dihasilkan *Shape Tween* lebih besar dibandingkan *Motion Tween*. Apabila menggunakan banyak *shape*, semuanya harus dalam layer yang sama.

3) Animasi *Masking*

Animasi *Masking* adalah animasi yang menyembunyikan atau menutupi suatu objek dengan objek lain, sehingga objek yang menutupi terlihat transparan dan menyatu dengan objek yang ditutupi. Prinsip kerja *mask* diterapkan pada layer, yaitu layer yang sudah dikenai mask bisa untuk menutupi layer dibawahnya.

4) Animasi *Motion Guide*

Animasi *Motion Guide* adalah animasi yang mempunyai gerakan sesuai dengan jalur yang dibuat. Animasi ini merupakan lanjutan dari animasi *Motion Tween*. Animasi ini cocok digunakan untuk jenis animasi yang membutuhkan ketelitian dalam pergerakan yang dikehendaki atau sesuai keinginan pembuatan animasi.

5) Animasi *Rotasi*

Animasi *Rotasi* adalah animasi dimana objek berputar pada titik poros yang ditentukan. Perputaran objek bisa searah jarum jam atau berlawanan arah dengan jarum jam.

6. Adobe Flash Professional CS6

a. Pengertian Adobe Flash Professional CS6

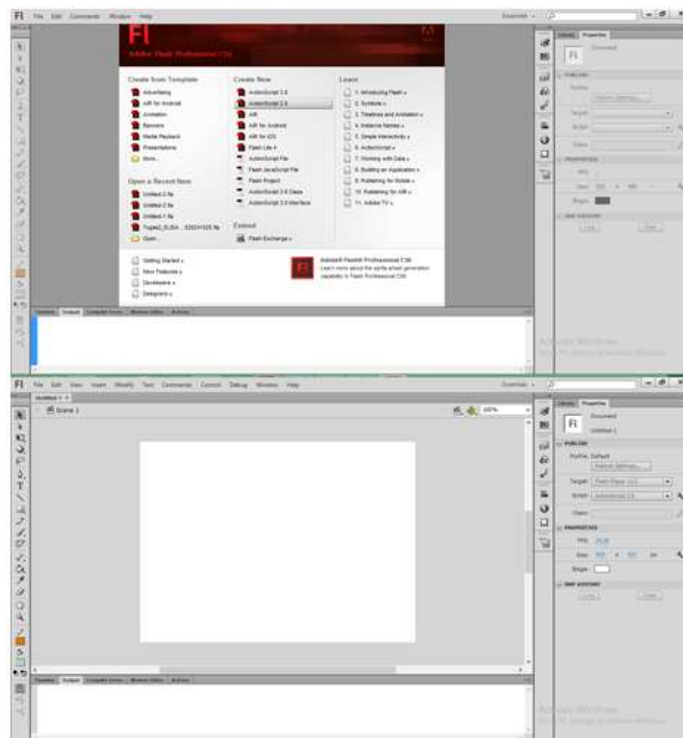
Adobe flash kini telah dirubah yang dulu dikenal dengan *Macromedia Flash* merupakan plat form multimedia yang awalnya dikembangkan oleh *macromedia*, dan sekarang *macromedia* telah dibeli, dikembangkan dan didistribusikan oleh *Adobe System*. *Flash* biasanya digunakan untuk membuat animasi, iklan, dan beragam komponen halaman web, untuk mengintegrasikan video ke dalam halaman web. Hasil kerjaan dari *Adobe Flash Professional CS6* yaitu file-file dalam format SWF yang secara tradisional disebut *Shock Wafe Flash*, *Flash movie* atau *Flash Games* biasanya mempunyai ekstensi *.swf*. File *Flash* video mempunyai ekstensi *.flv* dan digunakan dalam *.swf* atau dimainkan dengan pemutar (*player*) yang mendukung format tersebut, seperti *Windows MediaPlayer*. Perbedaan antara *Adobe CS6* dengan sebelumnya yaitu pada *Adobe CS3* tidak memiliki fitur *bone tools*, tetapi di *Adobe CS4* dan *CS5* memiliki fitur *bone tools*, kemudian pada *Adobe CS4* tidak memiliki fitur *CS Live* sedangkan *Adobe CS5* ada fitur *CS Live*.

Adobe Flash Professional CS6 adalah sebuah aplikasi yang baik digunakan untuk membuat animasi dan multimedia. Software ini sering digunakan oleh animator untuk membuat animasi interaktif maupun interaktif. Seperti animasi pada halaman web, animasi kartun, presentasi, portofolio sebuah perusahaan, *game*, dan beberapa media animasi. Keunggulan aplikasi ini, yaitu:

- a) Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- b) Dapat membuat perubahan transparansi warna dalam *movie*.
- c) Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah *movie* atau objek.

- d) Dapat membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk lain.
- e) Dapat dikonversikan dan dipublikasikan ke dalam beberapa tipe, diantaranya adalah .swf, .html, .gif, .jpg, .exe, .mov.

Adobe Flash Professional CS6 ini lebih mudah digunakan, tampilan dapat disesuaikan dengan pengguna, makasudnya apabila pengguna terbiasa dengan tampilan *macromedia*, dapat merubah ke mode *classic*. Fitur *motion tween* di CS3 namanya masih *motion tween*, tetapi di CS4/CS5/CS6 namanya sudah berubah menjadi *classic tween*. Jadi yang baru di *Adobe* tidak hanya ada *CS Live* saja tetapi juga ada, seperti *Text Engine*, *Deco drawing tools*, dan *Code Snippets*. Berikut ini merupakan tampilan area kerja *Adobe Flash Professional CS6* :



Gambar 4. Area Lembar Kerja Adobe Flash Professional CS6

Adapun beberapa penjelasan mengenai antarmuka *Adobe Flash Professional CS6*:

1. *Drawing toolbar*

Tool ini dapat melakukan proses manipulasi pada objek yang ingin kita buat pada *Adobe Flash*. Selain itu, kita juga dapat membuat objek dari *shape* maupun garis, sekaligus memainkan warna pada objek tersebut.

2. *Layer*

Fasilitas *layer* digunakan untuk mempermudah kita dalam memilah objek maupun animasi yang sedang dibuat. Pemilahan dalam beberapa *frame* dilakukan untuk mempermudah proses perbaikan.

3. *Frame* atau *Time line*

Frame ini digunakan untuk membuat animasi maupun mengatur kecepatan masing-masing klip *movie* atau objek yang diletakkan pada *frame* tersebut. Bagian ini, seluruh animasi akan diatur. Pengguna dapat menggunakan teknik *frame by frame* atau *tweening*.

4. *Scale Project Windows*

Cara mempermudah proses pembuatan maupun perbaikan pada objek yang dibuat, kita bisa memperbesar maupun memperkecil tampilan jendela proyek dengan mengatur ukuran jendela proyek.

5. *Library, Color Mixer*, dll.

Objek, *shape*, klip *movie*, maupun tombol apa saja yang telah dibuat bisa kita dapatkan di jendela *library*, sedangkan *control mixer* digunakan untuk memanipulasi warna pada objek secara lebih mendetail.

6. *Frame Rate*

Frame Rate ini memiliki satuan fps atau *frame per second* sehingga kita dapat mengatur jumlah *frame* yang dapat dibaca setiap detiknya dari menu ini.

7. *Setting Project Windows* atau *Publish*

Menu ini digunakan untuk mengatur ukuran jendela proyek, *background* jendela proyek. *Publish setting* digunakan untuk mengatur komposisi hasil proyek setelah di *publish*.

8. *Project Windows Area* atau *Stage*

Tempat untuk membuat objek atau jendela proyek. Di sinilah letak gambar – gambar yang dianimasikan dengan kata lain, daerah ini adalah panggung untuk menunjukkan animasi.

b. *Action Script 2.0*

ActionScript merupakan bahasa pemrograman atau *scripting* yang terdapat dalam *Adobe Flash*. *Action Script 2.0* ini dirancang khusus untuk *programmer* yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *flash* yang memiliki keuntungan, yaitu:

- a) Menghemat ukuran file.
- b) Membuat hal-hal yang bersifat interaktif.
- c) Sistem navigasi pada suatu situs atau presentasi.

Variabel yang terdapat dalam *ActionScript 2.0* dimaksudkan sebagai penampung data dan dalam penulisannya, variabel ini memiliki beberapa aturan, yaitu:

- a) Tidak boleh menggunakan variabel sama dengan *keyword* dari *ActionScript* sendiri, contohnya *true*, *false*, *null*, dll.
- b) Variabel harus unik, maksudnya nama variabel satu dengan yang lainnya harus berbeda, contoh : kamu1, kamu2, kamu3, dan lain-lain.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan disini penulis mengambil sebuah penelitian yang mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif.

1. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Amalia Ima Nurjayanti (2015) tentang “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar” dengan hasil kelayakan media sebesar 84,34%; ahli materi 70,5%; hasil penilaian 92,9%. Dari hasil penggunaan media yang diketahui bahwa jumlah persentase siswa yang memenuhi nilai ketuntasan pada saat pre-test sebesar 40%, sedangkan pada saat post-test sebesar 80%. Dengan demikian aplikasi media pembelajaran dapat dikatakan bermanfaat dan layak digunakan dalam pembelajaran.
2. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Candra Agustina (2015) tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Berbasis Adobe Flash Untuk Siswa Kelas XI Multimedia Di SMK Muhammadiyah Prambanan” dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa secara garis besar media pembelajaran berbasis Adobe Flash mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi layak digunakan sebagai media pembelajaran. Validasi dari ahli materi berupa penilaian dan saran perbaikan yang diperlukan agar aspek materi dan produk yang dikembangkan layak. Penilaian ahli materi memberikan

penilaian bahwa media yang dihasilkan sangat layak. Kemudian validasi ahli media diperoleh dengan cara memberikan kuisioner yang berisi tentang aspek-aspek tampilan disertai dengan produk media yang dikembangkan kepada ahli media. Validasi ahli media memberikan penilaian bahwa media pembelajaran yang dihasilkan sangat layak. Jadi berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran.

3. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Ni Putu Indah Rosita Devy (2014) tentang “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Bahasa Inggris Untuk SMK Kelas XI” yang menghasilkan sebuah aplikasi multimedia untuk memudahkan para guru dalam menjelaskan materi pelajaran bahasa Inggris dan para siswa dapat dengan mudah belajar serta memahami materi yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran Bahasa Inggris ini dibuat dalam bentuk Multimedia Interaktif yang dilengkapi dengan animasi multimedia yang dapat merangsang atau menarik minat para siswa untuk belajar, sehingga lebih menarik dan mudah dipahami oleh para siswa.
4. Penelitian relevan yang dilakukan Prasna Mukti Nugrahajati (2017) tentang “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Materi Teknik Animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara” yang menghasilkan sebuah produk aplikasi multimedia pembelajaran interaktif yang menarik, layak, mudah, dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran bagi siswa dan guru. Uji kelayakan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan menghasilkan keterangan bahwa dari segi media mendapatkan penilaian kualitas yang sangat baik dan dari segi materi mendapatkan penilaian

kualitas yang baik, sehingga produk yang dibuat sudah bisa dikatakan layak. Kemudian uji lapangan dari multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat menghasilkan data bahwa tingkat kesesuaiannya sangat tinggi untuk digunakan, sedangkan hasil belajar siswa setelah menggunakan produk tersebut menghasilkan rata-rata siswa sudah kompeten dalam penguasaan materi.

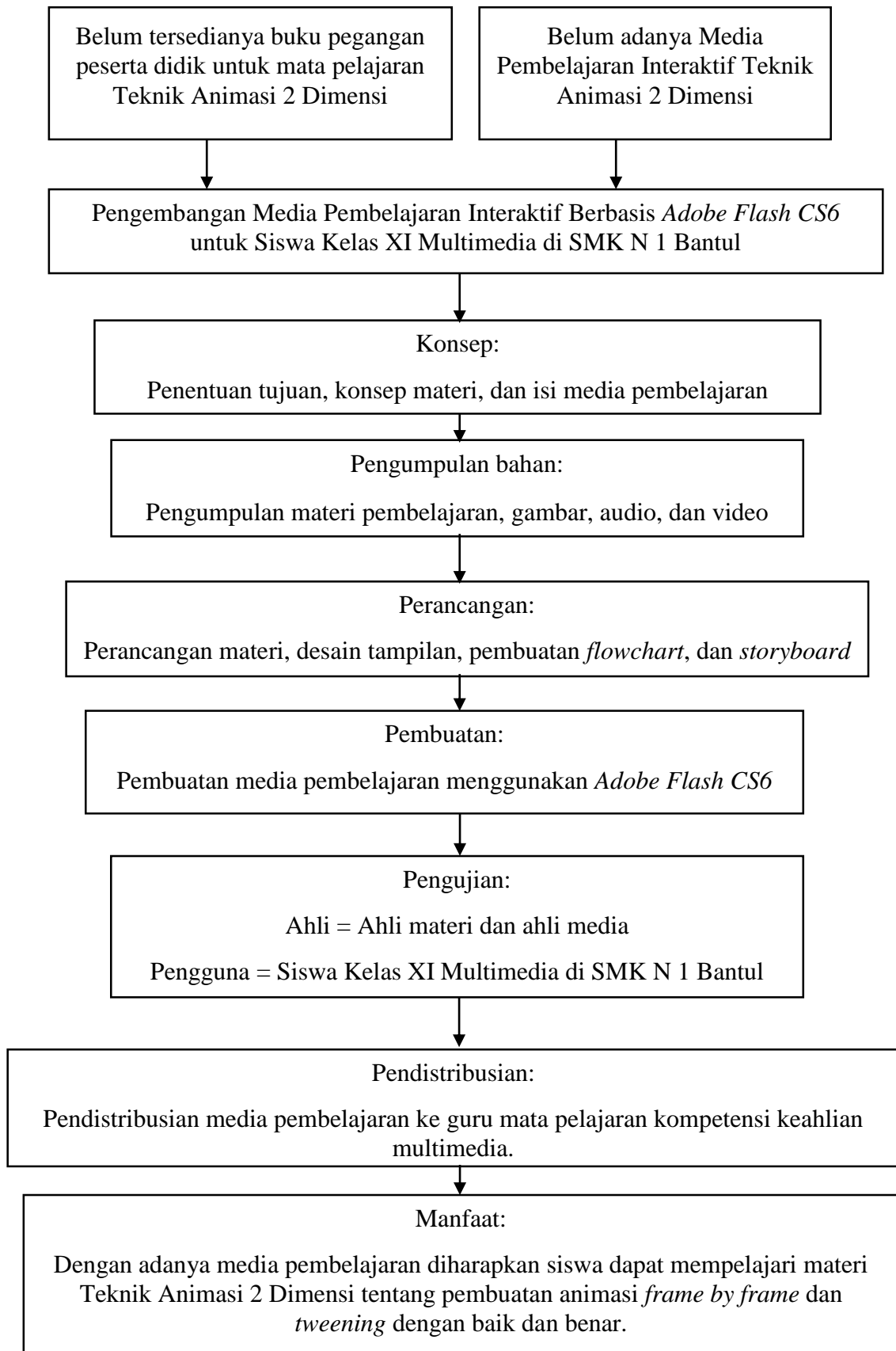
C. Kerangka Pikir

Belum adanya inovasi media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi yang interaktif dan belum adanya media pembelajaran yang membantu proses belajar di SMK N 1 Bantul khususnya untuk siswa kelas XI Multimedia. Pembuatan media pembelajaran interaktif ini bertujuan untuk membantu siswa dalam mempelajari Teknik Animasi 2 Dimensi dengan lebih menyenangkan dan mudah serta mempermudah guru dalam menjelaskan materi Teknik Animasi 2 Dimensi. Media pembelajaran ini termuat materi yang sesuai dengan silabus kurikulum 2013 yang sekarang ini sedang berlangsung. Pengembangan media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi ini dibuat menggunakan metode ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*.

Analysis yaitu tahap awal dari penelitian ini yang menentukan tujuan media pembelajaran, menentukan materi pembelajaran, dan menentukan isi media pembelajaran. Tahap *design* meliputi perancangan materi, pembuatan *storyboard* dan penyusunan alur pembelajaran yang berupa *flowchart*. Tahap pengembangan merupakan proses mewujudkan desain multimedia menjadi kenyataan yang meliputi pembuatan media pembelajaran sesuai desain produk yang sudah

dirancang, pengumpulan bahan ajar yang sudah disajikan kemudian dirangkai menjadi satu kesatuan produk yang utuh sesuai dengan *storyboard* yang sudah dibuat. Tahap *implementation* merupakan langkah uji coba lapangan yang melibatkan subjek dalam kelas besar dan melihat respon atau pendapat siswa dengan membagikan angket tentang penilaian produk yang telah dikembangkan. Tahap *evaluation* dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Dalam penelitian ini yang dibuat berupa media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi yang membahas teknik animasi *frame* dan animasi *tweening*.

Setelah produk media pembelajaran selesai dibuat dilakukan tahap pengujian yaitu validasi formatif, validasi konstruk, dan validasi sumatif. Validasi formatif dilakukan oleh ahli materi dan validasi konstruk oleh ahli media, jika dalam proses uji coba masih terdapat saran untuk melakukan perubahan maka media akan direvisi. Apabila sudah mendapatkan validasi dari ahli media dan ahli materi bahwa media pembelajaran tersebut memenuhi kriteria kelayakan maka akan dilakukan validasi sumatif yang dilakukan oleh siswa sebagai pengguna media pembelajaran. Kerangka pikir pada penelitian ini digambarkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kerangka Pikir Penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif Teknik Animasi 2 Dimensi dengan model pengembangan ADDIE ?
2. Bagaimana hasil rancangan media pembelajaran interaktif Teknik Animasi 2 Dimensi untuk siswa kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul ?

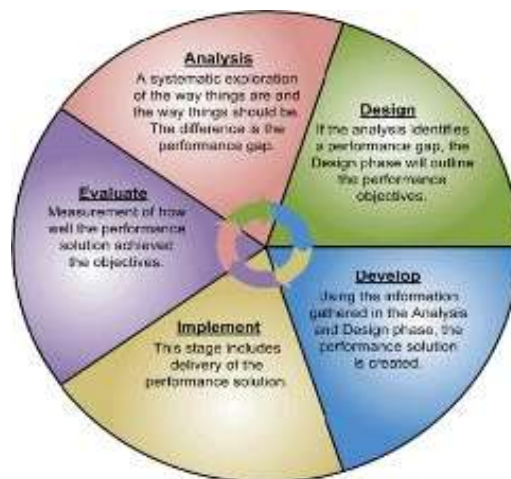
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan pada Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi untuk siswa SMK Kelas XI Multimedia ini adalah metode penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2014: 297), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari model pengembangan ADDIE. Menurut ADDIE dalam Dr. Adelina Hasyim, M.Pd (2016: 70-74), model pengembangan multimedia terdiri dari lima tahap, yaitu: *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*, seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Model Desain Pelatihan ADDIE

Sumber: Dr. Adelina Hasyim, M.Pd (2016: 71)

B. Prosedur Pengembangan

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis ini merupakan tahap awal, dimana kegiatan ini harus melakukan beberapa tahap, yaitu:

- a. Melakukan observasi di kelas, yaitu mengamati kegiatan pembelajaran siswa dan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi untuk mendapatkan data mengenai fitur media pembelajaran yang digunakan oleh guru dan mencatat spesifikasi perangkat yang digunakan, baik perangkat keras atau perangkat lunak.
- b. Melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi yang berupa mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya untuk kompetensi dasar memahami teknik animasi *frame by frame* dan *tweening*.

2. *Design* (Perancangan)

Pengembangan media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi, dilakukan desain aplikasi untuk menentukan *layout* dan fungsi-fungsi yang akan dimuat di dalam aplikasi. Desain media pembelajaran dimulai dengan merancang materi, desain tampilan, membuat *flowchart*, dan *storyboard*. Hal ini ditunjukkan agar pembuatan media pembelajaran lebih terarah. Adapun tahap yang dilakukan dalam desain meliputi:

- a. Merancang materi ini berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan yang berisikan materi apa saja yang akan dimasukkan ke dalam media.
- b. Membuat desain tampilan dan *flowchart* untuk menggambarkan alur dari satu *scene* ke *scene* lain.

c. Membuat *storyboard* merupakan desain media dari pemikiran yang disampaikan melalui sebuah tulisan. Hasil dari pembuatan *storyboard* akan digunakan sebagai dasar pembuatan program multimedia sehingga proses pembuatan media lebih terstruktur dan teratur.

3. *Development* (Pengembangan)

Pengembangan adalah proses mewujudkan desain multimedia menjadi kenyataan. Salah satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan. Tahap ini terdiri dari:

a. Pembuatan Produk

Pembuatan media pembelajaran interaktif sesuai dengan desain produk yang sudah dirancang menggunakan software Adobe Flash Professional CS6. Tahap ini dilakukan pengumpulan bahan ajar yang akan disajikan, gambar, animasi, audio, video, dan lain-lain yang menunjang program yang akan dikembangkan. Objek material yang sudah dikumpulkan dalam tahap desain dirangkai menjadi satu kesatuan produk yang utuh sesuai dengan *storyboard* yang sudah dibuat.

b. Pengujian Instrumen

Hal ini dilakukan dengan cara validasi formatif yaitu validasi materi atau isi (*Content Validity*) berupa tanggapan dan penilaian dari ahli materi. Validasi konstruk (*Construct Validity*) berupa tanggapan dan penilaian dari ahli media. Validasi oleh ahli dilakukan dengan mendemokan media pembelajaran interaktif didepan *expert*. *Expert Judgement* dalam penelitian adalah ahli materi untuk menilai kelengkapan dan kesesuaian media dengan materi yang sesuai silabus, dan ahli media untuk menilai desain media. Validasi ini dilakukan oleh 2 orang ahli

yaitu ahli materi dan ahli media untuk menentukan kelayakan media sebelum diimplementasikan di lapangan dan memberikan masukan untuk perbaikan media.

4. *Implementation* (Menerapkan)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang dibuat. Artinya, semua yang dikembangkan diinstal sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Tahap implementasi meliputi:

- a. Pengujian uji coba lapangan melibatkan subjek dalam kelas besar, dalam penelitian ini produk diuji cobakan kepada siswa kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Bantul yang berjumlah 32 siswa.
- b. Validasi sumatif atau penilaian dari siswa, dengan membagikan angket yang sudah divalidasi oleh *expert judgement* tentang penilaian mengenai produk yang dikembangkan.

5. *Evaluation* (Evaluasi / Umpan Balik)

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Tahap ini dilakukan apabila masih terdapat revisi dari media pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi berbasis Adobe Flash Professional CS6 sebagai sumber belajar siswa.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. Responden Ahli

a. Ahli Media

Ahli media seperti dosen program studi Pendidikan Teknik Informatika FT UNY yang dapat menangani dalam hal media pembelajaran. Pengujian yang dilakukan oleh ahli media yaitu untuk mengetahui kelayakan media tersebut untuk diuji coba ke pengguna (siswa).

b. Ahli materi

Ahli materi seperti dosen program studi Pendidikan Teknik Informatika FT UNY dan guru mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi SMK N 1 Bantul yang berperan untuk menentukan apakah materi dalam media pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan silabus yang digunakan pada Kurikulum 2013.

2. Responden Calon Pengguna

Subjek pengguna adalah siswa kelas XI bidang keahlian Multimedia di SMK N 1 Bantul sejumlah 32 siswa.

D. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai kelayakan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi yang dilakukan adalah mengamati proses kegiatan pembelajaran di kelas. Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti. Metode pengumpulan

data dengan observasi dilakukan untuk menganalisis proses kegiatan pembelajaran dan menganalisis kelayakan sumber belajar siswa yang digunakan untuk menguji media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya materi animasi *frame by frame* dan *tweening*.

2. Wawancara

Metode wawancara dilakukan kepada Guru Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi di SMK N 1 Bantul untuk mencari informasi dan menemukan permasalahan yang harus diteliti serta menghasilkan data analisis yang diperlukan guna menentukan model media pembelajaran yang akan dikembangkan.

3. Kuesioner

Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data secara tidak langsung untuk menerima jawaban dari subjek penelitian. Kuisisioner digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif yang telah digunakan pada aspek artistik dan estetika, desain interface, kemudahan navigasi, kandungan kognisi, dan lingkup pembelajaran.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2014: 102), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengolah dan menginterpretasikan hasil uji coba produk (Munir, 2014). Menurut pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengolah dan menginterpretasikan hasil uji coba produk.

Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket atau kuesioner yang telah dibuat peneliti berdasarkan turunan dari teori yang digunakan, kemudian dijadikan dalam kisi-kisi instrumen. Instrumen penelitian diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan responden untuk menguji kelayakan produk media pembelajaran. Berikut ini kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden:

a. Instrumen untuk ahli media

Ahli media akan menilai kualitas media pembelajaran interaktif. Instrumen angket yang digunakan untuk uji kelayakan oleh ahli media dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan media pembelajaran interaktif. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat ditinjau dari aspek media, yaitu: (1) artistik dan estetika, (2) desain interface, (3) kemudahan navigasi. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Instrumen untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
1.	Artistik dan Estetika	- Tampilan (teks, gambar, suara, dan animasi)	6	1, 2, 3, 4, 5, 6
2.	Desain Interface	- Konsistensi - Fleksibel dan efisien	4 1	7, 8, 9, 10 11
3.	Kemudahan Navigasi	- Kemudahan penggunaan - Kesesuaian menu navigasi - Pengoperasian	2 1 1	12, 13 14 15

b. Instrumen untuk ahli materi

Instrumen yang digunakan untuk uji kelayakan oleh ahli materi berupa angket tanggapan atau penilaian dari materi-materi dalam media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi yaitu animasi *frame by frame* dan *tweening* untuk mengetahui kualitas materi pembelajaran dari aspek pendidikan. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi berisi aspek-aspek yang berhubungan dengan materi media pembelajaran meliputi aspek (1) kandungan kognisi, (2) lingkup pembelajaran. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
1.	Kandungan Kognisi	- Pemahaman materi	2	1, 2
		- Interaktif	3	3, 4, 5
2.	Lingkup Pembelajaran	- Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	2	6, 7
		- Struktur materi	3	8, 9, 10
		- Keakuratan isi materi	2	11, 12
		- Penggunaan bahasa	3	13, 14, 15

c. Instrumen untuk responden

Instrumen uji kelayakan yang digunakan responden berupa angket atau penilaian yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi yaitu animasi *frame by frame* dan *tweening*. Kisi-kisi instrumen untuk responden dapat ditinjau dari aspek (1) artistik dan estetika, (2) desain interface, (3) kemudahan navigasi, (4) kandungan kognisi, dan (5) lingkup pembelajaran. Kisi-kisi instrumen untuk responden dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Instrumen untuk Responden

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
1.	Artistik dan estetika	- Tampilan (teks, gambar, animasi, dan suara.	6	1, 2, 3, 4, 5, 6
2.	Desain <i>interface</i>	- Konsistensi - Fleksibel dan efisien	4 1	7, 8, 9, 10 11
3.	Kemudahan navigasi	- Kemudahan penggunaan - Pengoperasian	2 1	12, 13 14
4.	Kandungan kognisi	- Pemahaman materi	1	15
5.	Lingkup pembelajaran	- Struktur materi - Penggunaan bahasa	2 3	16, 17 18, 19, 20

F. Teknik Analisis Data

Analisis yang pertama dilakukan pada data awal berupa observasi dan wawancara sehingga menghasilkan data yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif. Analisis selanjutnya dilakukan hasil pengumpulan data dari ahli media, ahli materi dan responden. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angket dengan skala pengukuran yang digunakan adalah *skala Likert*. Menurut Sudaryono (2013: 49), *Skala Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Aturan pemberian nilai butir instrumen ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada Tabel 5 dan aturan pemberian skor butir instrumen responden dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Aturan Pemberian Skor Butir Instrumen Ahli Media dan Ahli Materi

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
C	Cukup	3
KB	Kurang Baik	2
SK	Sangat Kurang Baik	1

Tabel 6. Aturan Pemberian Skor Butir Instrumen Ahli Responden

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
N	Netral	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Penelitian ini untuk mengetahui kualitas atau kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian dalam bentuk persentase. Penjabaran mengenai kelayakan produk dengan melihat bobot masing-masing tanggapan dan menghitung skor reratanya yaitu dengan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor Rata-Rata

$\sum x$ = Skor Total Masing-Masing

n = Jumlah Penilai

Penilaian setiap aspek pada produk yang dikembangkan menggunakan *Skala Likert*, dimana produk dapat dikatakan layak jika rata-rata dari setiap

penilaian minimal mendapat kriteria baik menggunakan perhitungan menurut Sudjana (2001: 51) sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = frekuensi jawaban responden

N = Jumlah data responden

Selanjutnya hasil pengolahan data dengan menggunakan rumus persentase dijelaskan dengan nilai persentase. Penilaian menggunakan skala lima jawaban dengan rentang nilai lima sampai dengan satu. Nilai maksimum ideal diperoleh apabila semua butir mendapatkan nilai lima dan nilai minimum diperoleh apabila semua butir pada komponen tersebut mendapat nilai satu. Nilai maksimum ideal apabila dipersentasekan akan diperoleh jumlah persentase sebesar 100% dan nilai minimum apabila dipersentasekan akan diperoleh jumlah persentase sebesar 20%. Pembagian kategori kelayakan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kategorisasi Hasil Pengolahan Data

Kategori	Presentase
Sangat Layak	81% - 100%
Layak	61% - 80%
Cukup Layak	41% - 60%
Tidak Layak	21% - 40%
Sangat Tidak Layak	0% - 20%

Penilaian kelayakan di atas dijadikan sebagai acuan terhadap hasil penilaian yang digunakan untuk menentukan kelayakan produk yang dibuat. Produk media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya materi animasi *frame by frame* dan *tweening* di SMK N 1 Bantul dikatakan sudah layak sebagai media pembelajaran interaktif apabila hasil penilaian uji penggunaan minimal termasuk dalam kategori baik atau layak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah berupa media pembelajaran interaktif untuk materi animasi *frame by frame* dan *tweening* pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi di SMK N 1 Bantul. Media pembelajaran interaktif tersebut dihasilkan dari metode pengembangan ADDIE, berikut hasil dari setiap tahapan atau prosesnya.

1. *Analysis* (Analisis)

Kegiatan observasi yang telah dilakukan, yaitu pengamatan proses kegiatan pembelajaran di kelas menghasilkan data berupa data pengamatan yang ada pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Observasi

No	Data	Rincian
1	Materi yang diajarkan	Teknik Animasi 2 Dimensi, yaitu penjelasan terkait materi animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> .
2	Media yang digunakan	Slide presentasi berisi gambar, video dan penjelasan tentang animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> .
3	Tugas yang diberikan	Praktik membuat animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6.
4	Kondisi Siswa	Siswa mengalami kesulitan dalam membuat animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6 karena hanya mengandalkan catatan serta contoh video dari <i>slide</i> yang telah disampaikan oleh guru.

Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa hasil observasi yang dilakukan di SMK N 1 Bantul untuk mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi terkait materi yang diajarkan tentang penjelasan animasi *frame by frame* dan *tweening*. Kemudian media yang digunakan untuk penyampaian materi masih menggunakan *slide* presentasi *Powerpoint* yang berisi gambar, video dan penjelasan tentang animasi *frame by frame* dan *tweening*. Tugas praktik yang diberikan oleh guru kepada siswa yaitu membuat animasi *frame by frame* dan *tweening* menggunakan sebuah aplikasi yang disebut Adobe Flash CS6. Namun, kondisi siswa di SMK N 1 Bantul mengalami kesulitan dalam membuat animasi *frame by frame* dan *tweening* menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6 karena hanya mengandalkan catatan serta contoh video dari *slide* yang telah disampaikan oleh guru.

Setelah melakukan observasi, langkah selanjutnya yaitu wawancara kepada guru mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi untuk mendapatkan berbagai data terkait dengan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Hasil wawancara ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Wawancara

No	Data	Rincian
1	Media yang sering digunakan	<i>Powerpoint slide</i> dan papan tulis.
2	Ketersediaan modul	Modul sudah tersedia untuk siswa sebagai referensi belajar dikelas, namun masih terbatas.
3	Media yang dibutuhkan	Media pembelajaran yang terdapat penjelasan materi animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> , langkah kerja pembuatan, video simulasi, dan evaluasi yang dimuat secara terpadu.

Berdasarkan Tabel 9, dapat dijelaskan bahwa hasil wawancara tentang media yang sering digunakan yaitu masih menggunakan *slide Powerpoint* dan papan tulis. Kemudian ketersediaan modul sudah ada untuk siswa sebagai referensi belajar dikelas, namun masih terbatas. Siswa kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul membutuhkan media pembelajaran yang isinya terdapat penjelasan materi tentang animasi *frame by frame* dan *tweening*, langkah kerja pembuatan animasi, video simulasi, dan evaluasi dari materi animasi tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara tersebut, dapat dirumuskan spesifikasi kebutuhan media yang akan dikembangkan. Spesifikasi kebutuhan media dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Spesifikasi Kebutuhan Media

No	Spesifikasi	Rincian
1	Materi	Materi pokok animasi <i>frame by frame</i> pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi sesuai dengan Kompetensi Dasar : 3.8. Memahami teknik animasi <i>Frame by Frame</i> 4.8. Membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik <i>Frame by Frame</i> 3.9. Memahami teknik animasi <i>Tweening</i> 4.9. Membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik animasi <i>Tweening</i> Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi yaitu 75.
2	Bentuk media	Media pembelajaran yang dapat dijalankan di komputer dan diinstal dari komputer satu ke komputer yang lainnya.

No	Spesifikasi	Rincian
3	Isi media	Terdapat penjelasan materi animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> , langkah kerja pembuatan animasi, video simulasi, serta evaluasi.
4	Penggunaan media	Seluruh siswa kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul.

Berdasarkan Tabel 10, dapat dijelaskan bahwa spesifikasi kebutuhan media terkait materi pokok animasi *frame by frame* pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi harus sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Media pembelajaran yang dibuat dapat dijalankan dikomputer dan diinstal dari komputer satu ke komputer yang lainnya. Media pembelajaran berisi penjelasan materi animasi *frame by frame* dan *tweening*, langkah kerja pembuatan animasi, video simulasi, serta evaluasi. Media pembelajaran tersebut dapat digunakan oleh seluruh siswa kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul.

Berdasarkan spesifikasi kebutuhan media, dikembangkan model media pembelajaran yang terdapat pada Tabel 11.

Tabel 11. Model Media Pembelajaran

No	Konten	Rincian
1	Materi animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i>	Berisi kompetensi yang harus dicapai, penjelasan macam-macam animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> , serta langkah kerja pembuatan macam-macam animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> .
2	Video simulasi	Video simulasi berisi bagaimana cara atau langkah kerja pembuatan animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> .

No	Konten	Rincian
		Dikarenakan guru menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6, maka simulasi tersebut dibuat menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6.
3	Evaluasi	Evaluasi berisi latihan soal terkait materi yang dijelaskan. Setelah selesai mengerjakan soal latihan diakhir akan muncul nilai.
4	Petunjuk penggunaan	Berisi petunjuk langkah penggunaan media pembelajaran.
5	Profil dosen pembimbing dan pengembang media	Berisi data diri dosen pembimbing dan pengembang media pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 11, dapat dijelaskan bahwa model media pembelajaran terkait konten materi animasi *frame by frame* dan *tweening* berisi kompetensi yang harus dicapai, penjelasan macam-macam animasi *frame by frame* dan *tweening*, serta langkah kerja pembuatan macam-macam animasi *frame by frame* dan *tweening*. Konten video simulasi berisi langkah kerja pembuatan animasi *frame by frame* dan *tweening*, untuk video simulasi yang digunakan oleh guru menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6 maka simulasi tersebut dibuat menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6.

Berdasarkan model media pembelajaran yang dihasilkan, diperlukan perangkat untuk mengembangkan media pembelajaran tersebut. Rincian perangkat lunak yang dibutuhkan terdapat pada Tabel 12.

Tabel 12. Spesifikasi Perangkat Lunak

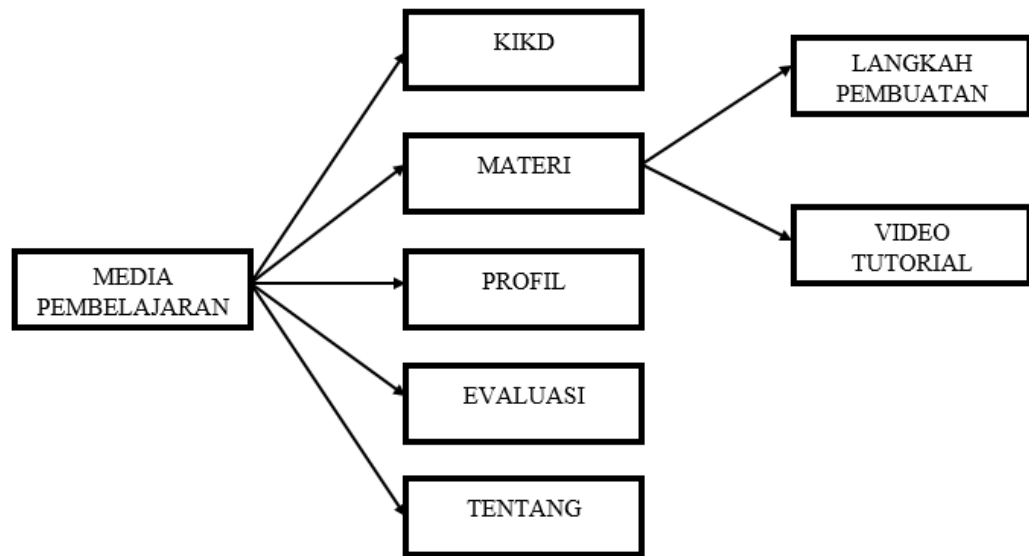
No	Software	Deskripsi
1	Adobe Flash Professional CS6	Digunakan untuk membuat media pembelajaran serta pembuatan macam-macam simulasi animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> .

No	Software	Deskripsi
2	CorelDraw X7	Digunakan untuk membuat desain tampilan media pembelajaran, seperti tombol-tombol yang digunakan dalam media pembelajaran.
3	Camtasia Studio 8	Digunakan untuk merekam serta mengedit dalam pembuatan macam-macam video simulasi animasi <i>frame by frame</i> dan <i>tweening</i> .

Berdasarkan Tabel 12 dapat dijelaskan bahwa spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi menggunakan software Adobe Flash Professional CS6 yang berisi macam-macam pembuatan simulasi animasi *frame by frame* dan *tweening*. Software CorelDraw X7 digunakan untuk membuat desain tampilan media pembelajaran, seperti tombol-tombol yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif tersebut. Software Camtasia Studio 8 digunakan untuk merekam dan mengedit dalam pembuatan macam-macam video simulasi animasi *frame by frame* dan *tweening*.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap desain merupakan tahap perancangan media pembelajaran interaktif yang meliputi perancangan materi, desain tampilan, pembuatan *flowchart*, dan pembuatan desain secara keseluruhan (*storyboard*). Berikut ini merupakan bagan isi media pembelajaran yang dapat dilihat pada Gambar 7.



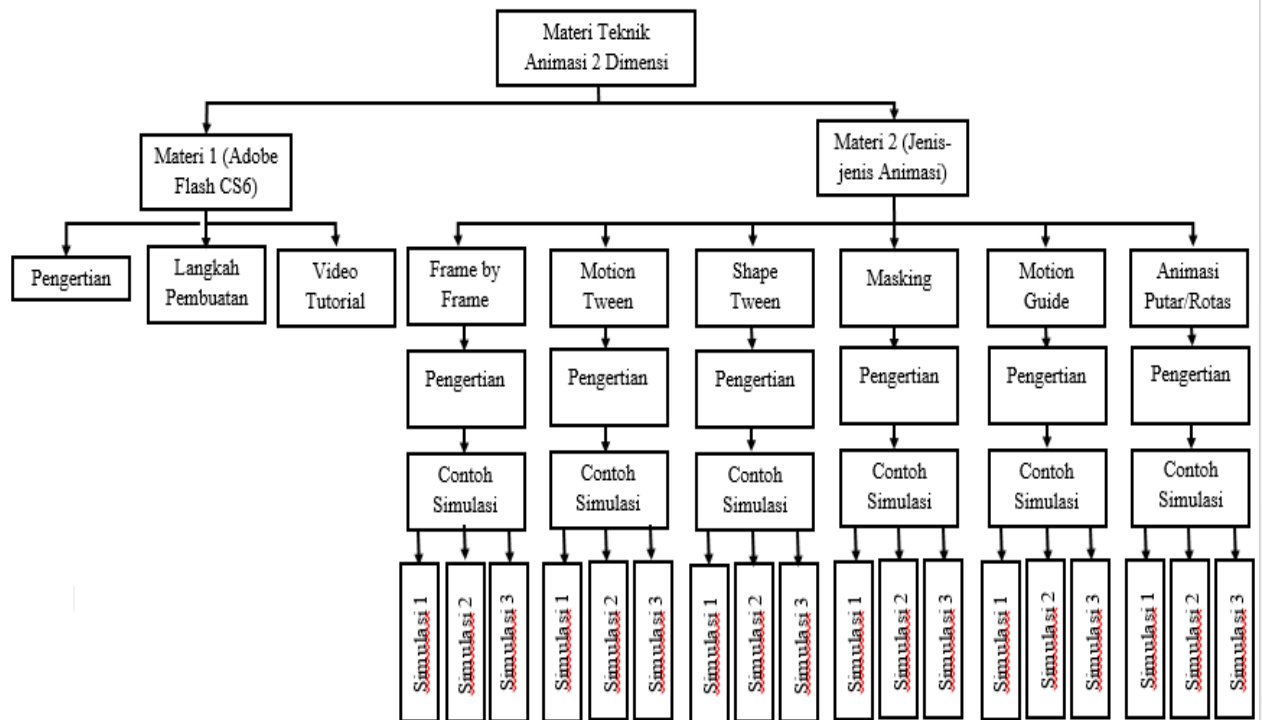
Gambar 7. Bagan isi media pembelajaran

a. Perancangan materi

Tahap perancangan materi yang akan digunakan berdasarkan konsep dan rancangan. Tahap yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Pengumpulan teks materi, soal evaluasi, dan pilihan jawaban, beserta contoh latihan membuat objek yang akan disampaikan.

Penyusunan materi dan soal evaluasi dibuat sesuai dengan referensi yang ada. Penyusunan materi dibuat secara runtut sehingga memudahkan siswa untuk membacanya. Materi yang akan disampaikan dalam media pembelajaran, yaitu animasi *frame by frame* dan animasi *tweening* yang meliputi animasi *motion tween*, *shape tween*, *masking*, *motion guide*, dan animasi putar atau rotasi. Berikut ini merupakan bagan isi dari mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya materi *frame by frame* dan *tweening* sehingga dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Bagan isi materi

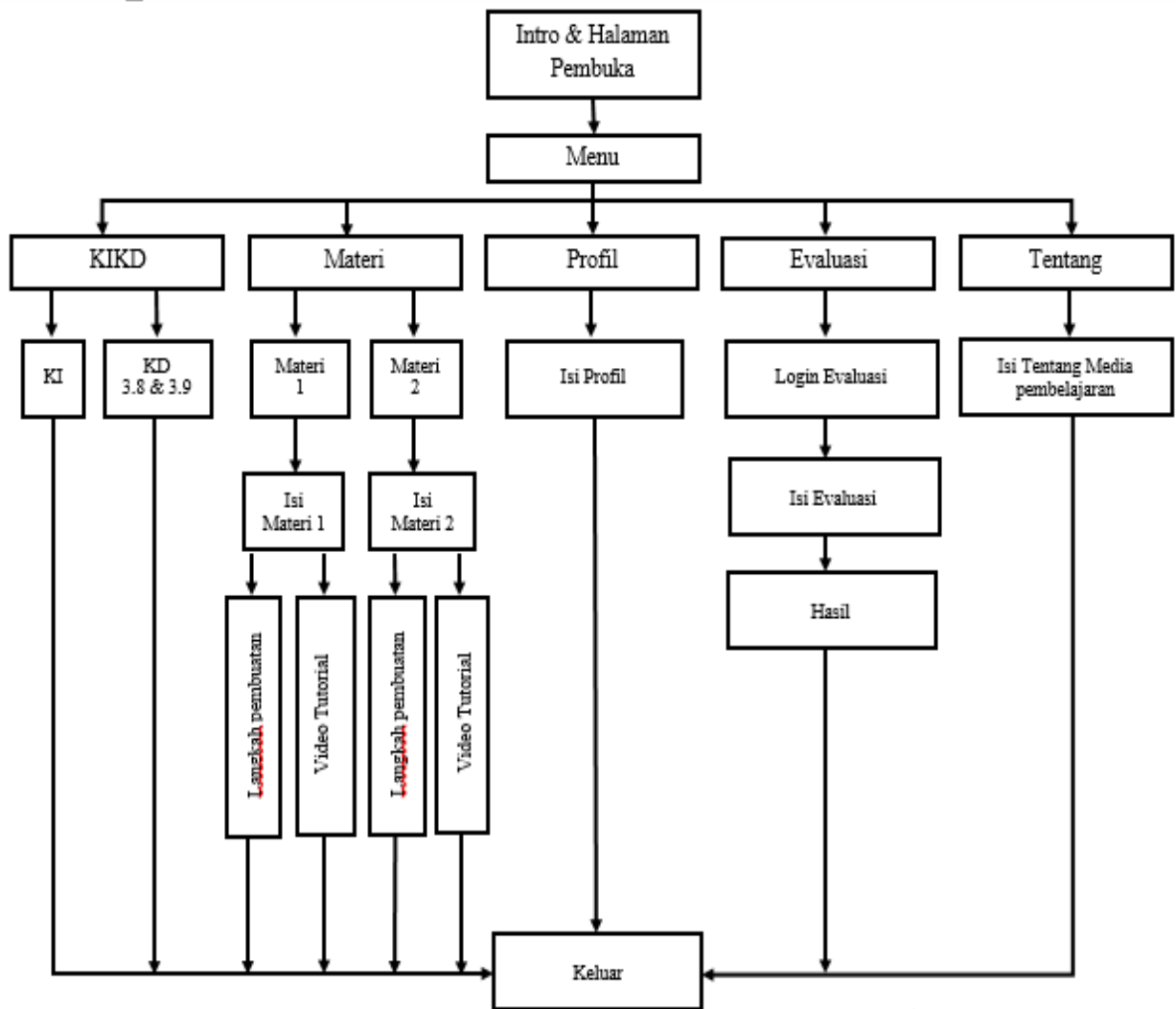
2) Pembuatan gambar, animasi, *background*, tombol, audio, dan video.

Gambar, animasi, dan *background* dibuat dengan mengkreasikan perpaduan berbagai objek yang telah dibuat, tombol dibuat sendiri menggunakan software CorelDraw X7, audio yang digunakan adalah musik instrumental yang dapat menarik perhatian siswa sebagai pengguna media pembelajaran interaktif, dan video yang direkam menggunakan software Camtasia Studio 8. Semua objek tersebut diaplikasikan menggunakan software Adobe Flash CS6.

b. Desain Tampilan

Desain tampilan yang merupakan rancangan konsep konten yang dituangkan dalam media pembelajaran interaktif. Tujuan desain tampilan mempermudah pembuatan struktur media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik

Animasi 2 Dimensi. Desain tampilan media pembelajaran interaktif dapat dilihat pada Gambar 9.



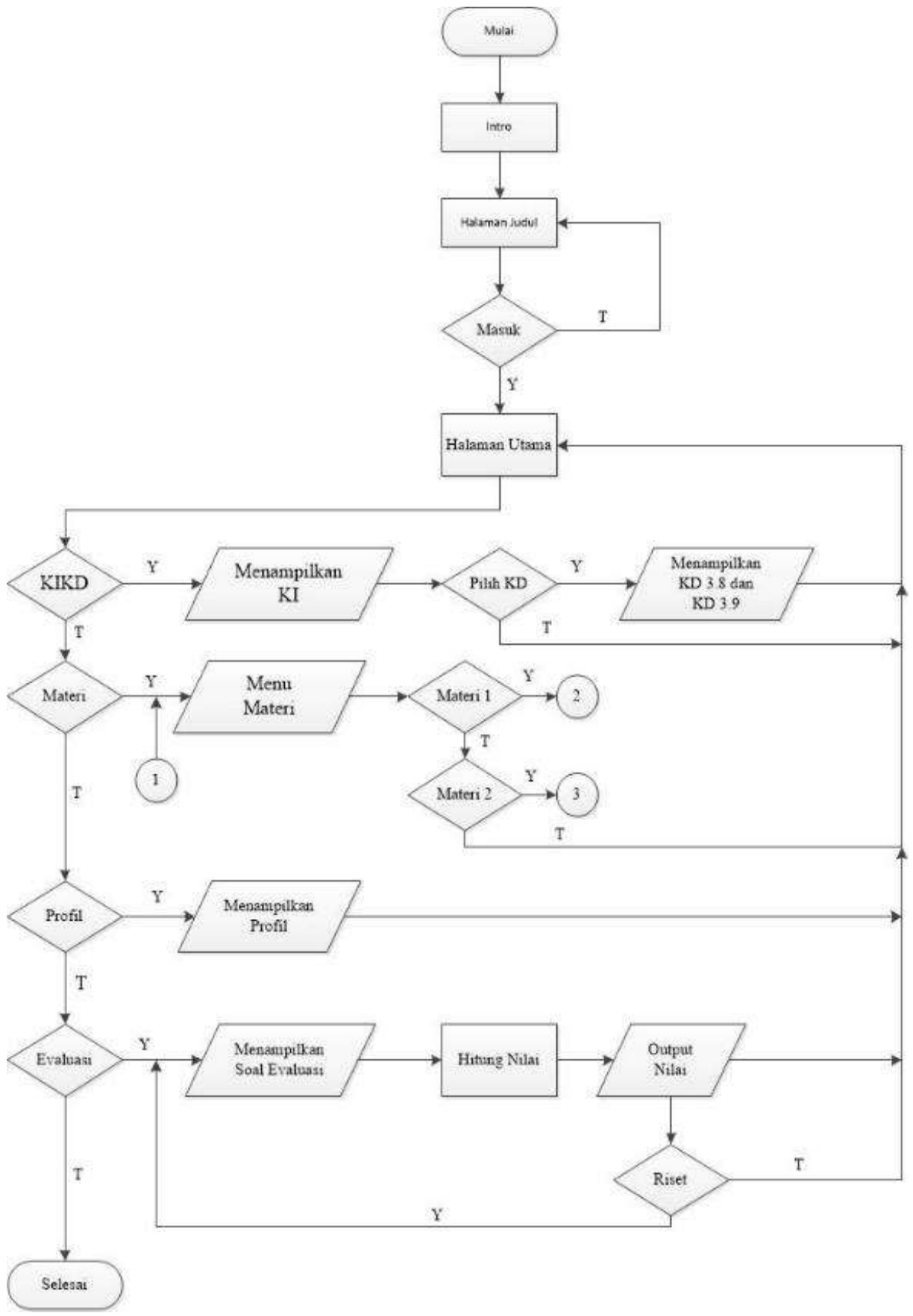
Gambar 9. Desain Tampilan

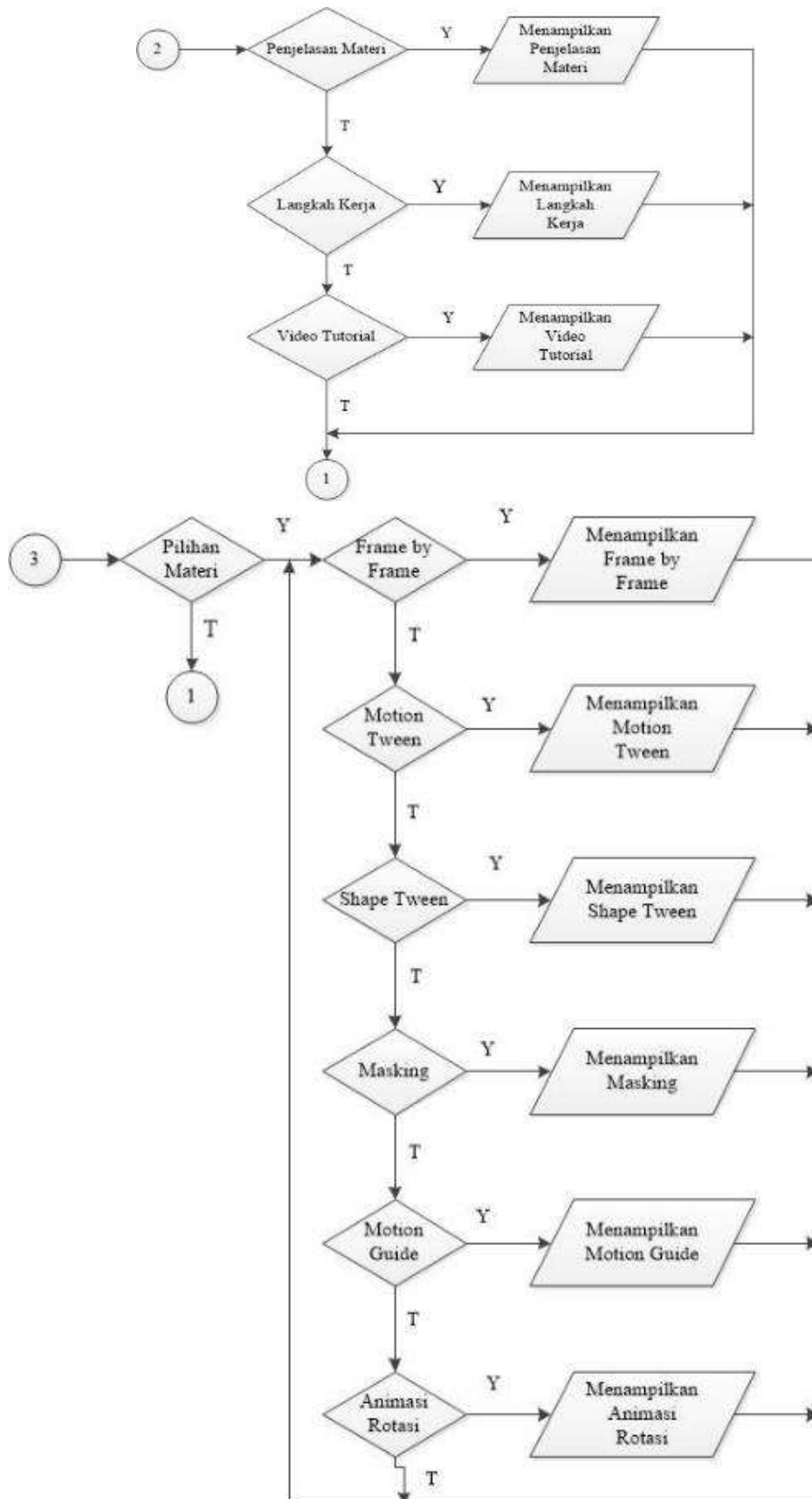
c. *Flowchart*

Pembuatan *flowchart* dilakukan setelah mengetahui isi media dan isi materi. *Flowchart* berfungsi untuk menggambarkan aliran dari satu *scene* ke *scene* lain dan menjelaskan setiap langkah pembuatan media secara logika. Gambar *flowchart* dibawah ini menunjukkan bahwa sistem media pembelajaran interaktif diawali dengan intro dan halaman judul. Ketika menjalankan fungsi tombol masuk, maka

akan menuju pada menu utama. Kemudian ketika menjalankan fungsi KIKD akan menuju ke halaman KIKD untuk melihat Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang harus dicapai, selanjutnya akan kembali ke menu utama untuk menjalankan fungsi lain, yaitu materi yang akan menuju ke pilihan menu materi untuk menjalankan fungsi materi 1 untuk melihat isi materi 1 kemudian kembali lagi menuju materi untuk menjalankan fungsi materi 2 untuk melihat isi materi 2.

Setelah melihat materi animasi *frame by frame* dan *tweening*, sistem akan kembali ke menu utama untuk menjalankan fungsi profil untuk melihat profil pengembang media pembelajaran interaktif dan dosen pembimbing, kemudian akan kembali lagi ke menu utama untuk menjalankan fungsi kuis. Ketika fungsi kuis dijalankan, maka akan menuju kuis terkait materi yang dibahas pada media pembelajaran yaitu animasi *frame by frame* dan *tweening*. Setelah mengerjakan kuis kemudian menuju ke nilai untuk melihat nilai, apabila nilai kurang dari KKM maka akan menjalankan fungsi kembali untuk mengerjakan kuis. Setiap tampilan media pembelajaran terdapat fungsi keluar untuk menuju akhir dari media pembelajaran, yaitu keluar dari media pembelajaran interaktif. *Flowchart* dari media pembelajaran interaktif dapat dilihat pada Gambar 10.





Gambar 10. Flowchart

d. *Storyboard*

Pembuatan *storyboard* dilakukan setelah mengetahui rancangan isi dalam setiap bagian media pembelajaran. *Storyboard* berfungsi untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene*, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke *scene* lain. Desain *storyboard* ada pada Lampiran 21.

3. *Development* (Pengembangan)

a. Pembuatan Media

Media pembelajaran ini diberi nama media pembelajaran interaktif dengan komponen yang sudah dipersiapkan pada tahap desain untuk dirangkai menjadi satu kesatuan media pembelajaran interaktif yang dirancang menggunakan software Adobe Flash CS6. Seluruh komponen dirangkai menjadi satu kesatuan media sesuai dengan *storyboard* dan *flowchart* yang sudah dirancang. Materi, gambar, video, soal evaluasi, pilihan jawaban, simulasi, *background*, tombol, dan audio yang dimuat dalam media pembelajaran interaktif dimasukkan dengan cara mengimpor ke dalam program software Adobe Flash CS6.

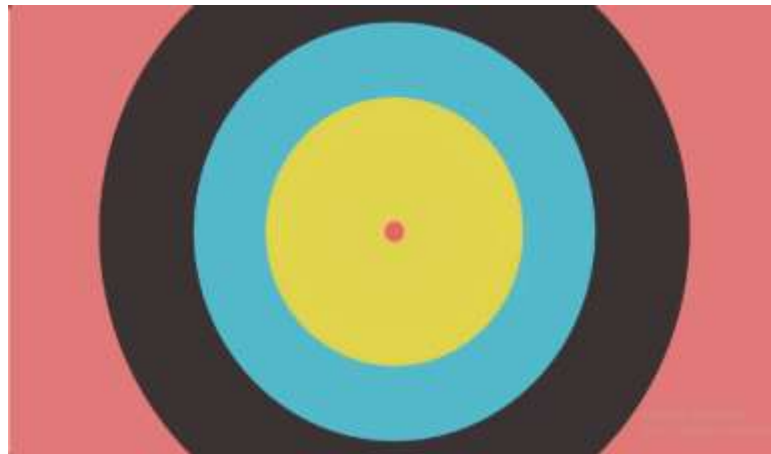
Aplikasi yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *extention* (.fla) dan dapat dijalankan diluar area kerja *flash* setelah di *publish* ke dalam file *extention* (.swf) atau (.exe). Media pembelajaran interaktif disimpan dalam format *flash* (.swf) dengan tujuan hasilnya dapat dijalankan tanpa tergantung software *flash* atau dapat diintegrasikan dengan software lain. Tahap pembuatan media interaktif terdapat 3 tahap yaitu:

1) Desain aplikasi

Pembuatan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan Adobe Flash CS6. Pembuatan sesuai dengan rancangan *storyboard* yang telah dibuat. Desain aplikasi berisi tampilan menu dengan format file *extention* (.fla). Berikut ini adalah tampilan dari media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan oleh peneliti:

a) Tampilan Halaman Intro

Sebelum masuk ke halaman utama terdapat intro opening, kemudian muncul logo UNY yang dibuat menggunakan software *Adobe After Effect*. Tampilan halaman intro opening dapat dilihat pada Gambar 11 sedangkan tampilan munculnya logo UNY dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 11. Halaman Intro Opening



Gambar 12. Logo UNY

b) Tampilan Halaman Judul dan Identitas Pengembang

Halaman judul dan identitas pengembang muncul ketika halaman intro selesai. Tampilan judul dan identitas pengembang ini berisi judul media pembelajaran yang akan dikembangkan. Kemudian berisi identitas nama dan program studi pengembang media pembelajaran interaktif tersebut. Tampilan halaman judul dan identitas pengembang media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Judul dan Identitas Pengembang

c) Tampilan Halaman Judul

Halaman judul muncul setelah halaman judul media pembelajaran. Tampilan diawali dengan animasi teks judul media pembelajaran interaktif dan tombol masuk yang berfungsi untuk masuk ke halaman menu. Tampilan halaman judul dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman Judul

d) Tampilan Halaman Menu

Halaman menu berisi judul materi media pembelajaran interaktif yang akan dibahas. Bagian kanan atas media pembelajaran terdapat tombol petunjuk, *minimize*, *maximize*, dan keluar. Tombol petunjuk berfungsi untuk menampilkan penjelasan tombol-tombol yang ada pada media pembelajaran. Tombol *minimize* berfungsi untuk memperkecil ukuran layar media pembelajaran. Tombol *maximize* berfungsi untuk memperbesar ukuran layar media pembelajaran. Tombol keluar berfungsi untuk menampilkan konfirmasi keluar program. Bagian tengah media pembelajaran terdapat tombol KIKD, Materi, Profil, Evaluasi dan Info. Tampilan halaman menu dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Menu

e) Tampilan Halaman Petunjuk

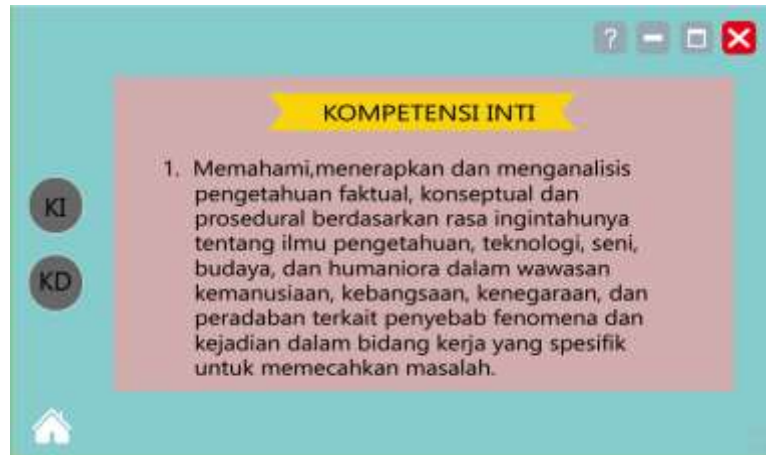
Tampilan petunjuk berisi tombol-tombol yang digunakan untuk mengenalkan fungsi masing-masing tombol dalam media pembelajaran interaktif. Apabila *cursor* diarahkan pada gambar tombol maka akan muncul penjelasan tombol. Tampilan halaman petunjuk dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman Petunjuk

f) Tampilan Kompetensi Inti

Tampilan kompetensi inti berisi kompetensi inti pembelajaran yang terdapat dalam silabus. Tampilan halaman kompetensi inti dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Halaman Kompetensi Inti

g) Tampilan Kompetensi Dasar

Tampilan kompetensi dasar berisi kompetensi dasar pembelajaran yang terdapat dalam silabus. Tampilan halaman kompetensi dasar dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Halaman Kompetensi Dasar

h) Tampilan Menu Materi

Tampilan menu materi terdapat pilihan menu materi yang akan dibahas. Bagian kanan terdapat menu penjelasan materi tentang Adobe Flash CS6 dan bagian kiri terdapat menu penjelasan materi tentang jenis-jenis animasi. Tampilan menu materi dapat dilihat pada Gambar 19.

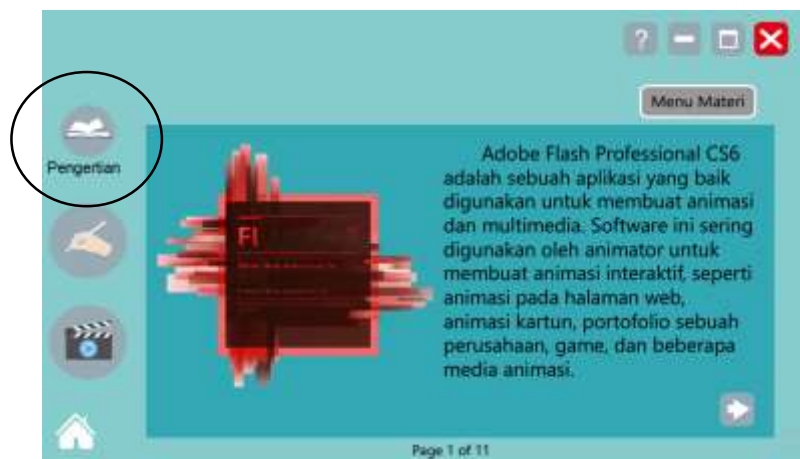


Gambar 19. Halaman Menu Materi

i) Tampilan Halaman Materi

Halaman materi berisi penjelasan materi yang berupa teks dan gambar.

Tampilan halaman penjelasan materi dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Halaman Penjelasan Materi

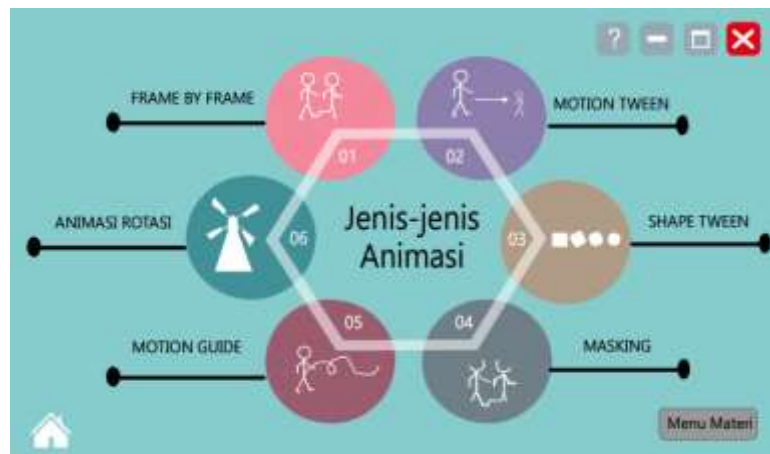
Halaman pengertian berisi tentang pengertian dari jenis-jenis animasi yang dibahas. Tampilan halaman pengertian dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Halaman Pengertian

j) Tampilan Halaman Pilihan Materi Jenis-jenis Animasi

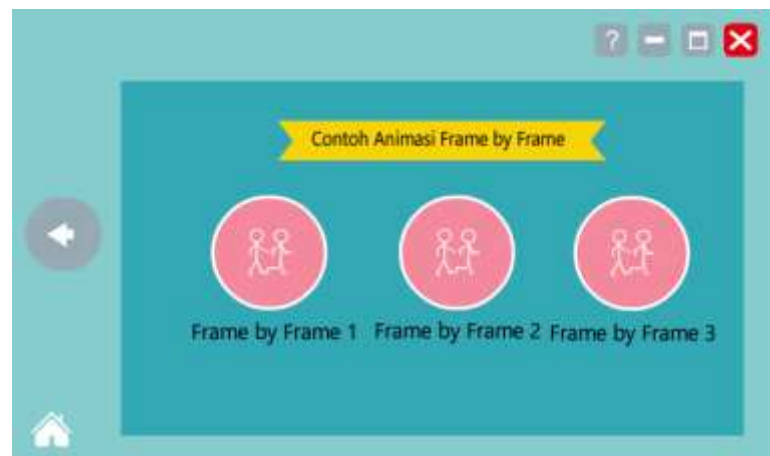
Halaman jenis-jenis animasi berisi pilihan materi jenis-jenis animasi seperti *Frame by Frame*, *Motion Tween*, *Shape Tween*, *Masking*, *Motion Guide*, dan *Rotasi*. Tampilan halaman pilihan materi jenis-jenis animasi dapat dilihat pada Gambar 18. Apabila diklik salah satu tombol tersebut akan masuk ke halaman pengertian materi, tampilan penjelasan materi dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Halaman Pilihan Materi Jenis-jenis Animasi

k) Tampilan Halaman Contoh Animasi

Halaman contoh animasi berisi tiga tombol pilihan contoh animasi, yaitu contoh 1, contoh 2, dan contoh 3. Setiap contoh animasi didalamnya terdapat tombol langkah kerja, simulasi, dan video tutorial. Tombol langkah kerja berfungsi untuk menuju ke halaman langkah kerja, tombol simulasi berfungsi untuk menuju ke halaman simulasi, sedangkan tombol video tutorial berfungsi untuk menuju ke halaman video tutorial. Tampilan halaman contoh animasi dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Halaman Contoh Animasi

l) Tampilan Halaman Langkah Kerja

Halaman langkah kerja berisi urutan langkah pembuatan yang berupa teks, gambar dan *screen shot* proses pembuatan. Tampilan halaman langkah kerja dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Halaman Langkah Kerja

m) Tampilan Halaman Simulasi

Tampilan halaman simulasi ini berisi contoh simulasi animasi yang telah dibuat. Tampilan halaman simulasi dapat dilihat pada Gambar 25.



Gambar 25. Halaman Simulasi

n) Tampilan Halaman Video Tutorial

Halaman Video Tutorial berisi video pembuatan animasi yang disertai narasi berupa teks dan *playback* FLV. *Playback* FLV berisi tombol *play*, *stop* dan *slider* untuk mengatur jalannya video. Tampilan halaman video tutorial dapat dilihat pada Gambar 26.



Gambar 26. Halaman Video Tutorial

o) Tampilan Halaman Profil

Tampilan profil berisi identitas pembuat atau pengembang media pembelajaran dan dosen pembimbing. Tampilan halaman profil dapat dilihat pada Gambar 27.



Gambar 27. Halaman Profil

p) Tampilan Halaman Awal Evaluasi

Halaman awal evaluasi muncul ketika tombol evaluasi diklik. Pada halaman awal evaluasi terdapat petunjuk yang berisi point-point petunjuk mengerjakan soal, untuk menuju ke latihan soal klik tombol masuk. Tampilan halaman awal evaluasi dapat dilihat pada Gambar 28.



Gambar 28. Halaman Awal Evaluasi

q) Tampilan Halaman Evaluasi

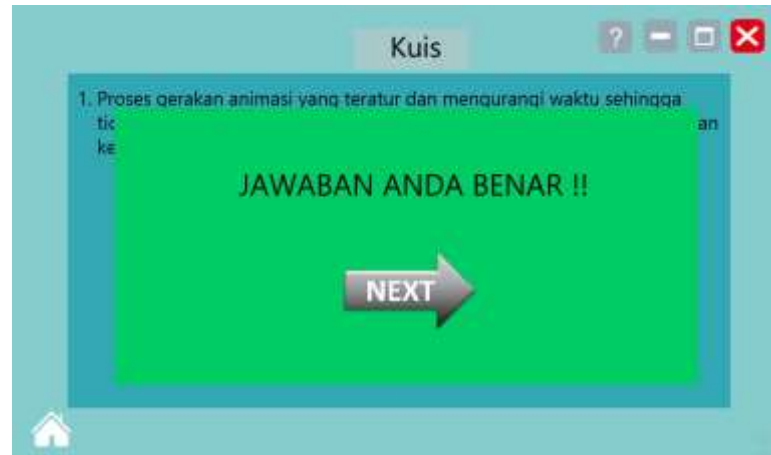
Halaman evaluasi berisi latihan soal yang berupa pilihan ganda, soal ini menggunakan tipe acak. Jika jawaban pengguna benar maka akan menuju ke soal berikutnya. Tampilan halaman evaluasi dapat dilihat pada Gambar 29.



Gambar 29. Halaman Evaluasi

r) Tampilan Halaman Notifikasi Jawaban Benar

Ketika menjawab soal evaluasi dengan benar akan muncul notifikasi dengan bertanda background warna hijau. Tampilan notifikasi jawaban benar dapat dilihat pada Gambar 30.



Gambar 30. Tampilan Notifikasi Jawaban Benar

s) Tampilan Halaman Notifikasi Jawaban Salah

Ketika menjawab soal evaluasi dengan salah akan muncul notifikasi dengan bertanda background warna orange. Tampilan notifikasi jawaban salah dapat dilihat pada Gambar 31.



Gambar 31. Tampilan Notifikasi Jawaban Salah

t) Tampilan Halaman Hasil Akhir

Halaman hasil akhir muncul ketika pengguna sudah selesai mengerjakan soal. Halaman hasil akhir akan menampilkan nilai, jumlah benar, jumlah salah dan hasil keterangan ketuntasan nilai. Keterangan ketuntasan nilai berdasarkan perbandingan

nilai yang diperoleh pengguna dengan KKM, apabila nilai pengguna melebihi KKM pengguna dinyatakan tuntas tetapi apabila nilai pengguna kurang dari KKM maka pengguna dinyatakan tidak tuntas. Tampilan hasil akhir dapat dilihat pada Gambar 32.



Gambar 32. Halaman Akhir Evaluasi

u) Tampilan Halaman Pilihan Kunci Jawaban

Tampilan halaman pilihan kunci jawaban muncul ketika mengklik tombol kunci jawaban pada halaman hasil akhir evaluasi. Tampilan ini terdapat pilihan angka untuk melihat kunci jawaban. Halaman pilihan kunci jawaban terdapat tombol kembali yang digunakan untuk kembali ke halaman akhir evaluasi. Tampilan halaman pilihan kunci jawaban dapat dilihat pada Gambar 33.



Gambar 33. Halaman Pilihan Kunci Jawaban

v) Tampilan Halaman Kunci Jawaban

Halaman kunci jawaban muncul ketika mengklik tombol angka yang tersedia pada halaman pilihan kunci jawaban. Tombol angka berfungsi untuk melihat kunci jawaban yang benar. Halaman kunci jawaban terdapat tombol kembali yang digunakan untuk kembali ke halaman kunci jawaban. Tampilan hasil kunci jawaban dapat dilihat pada Gambar 34.



Gambar 34. Halaman Kunci Jawaban

w) Tampilan Halaman Info

Halaman info akan muncul ketika tombol info pada menu utama diklik. halaman info ini berisi tentang info atau penjelasan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi. Tampilan info media dapat dilihat pada Gambar 35.



Gambar 35. Halaman Info Media

b. Pengujian











1) Melakukan pengecekan atau *testing* pada media pembelajaran

Tahap pengujian dengan cara menekan tombol *Ctrl+Enter* (*exporting to flash movie*). Sebelumnya file tersebut masih dalam format (.fla) setelah *exporting* dalam bentuk format (.swf). Beberapa sistem mempunyai fitur yang dapat memberikan informasi bila terjadi kesalahan pada program.

Pengujian ini bertujuan untuk menguji apakah semua fungsi tombol yang ada di media pembelajaran interaktif sudah berjalan dengan benar, hasil eksekusi program sesuai dengan konsep yang telah direncanakan sebelumnya, dan menemukan kesalahan yang harus diperbaiki. Penelitian ini melakukan pengecekan



atau *testing* pada media pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 13 dan Tabel 14.












Tabel 13 Hasil pengecekan atau *testing* media pembelajaran

No	Tombol	Fungsi	Pengujian	
			Berfungsi dengan baik	Tidak berfungsi dengan baik
1.		Tombol <i>play</i> yang digunakan untuk masuk ke halaman menu utama.	√	-
2.		Tombol petunjuk yang digunakan untuk melihat petunjuk penggunaan tombol didalam media pembelajaran.	√	-
3.		Tombol <i>minimize</i> yang digunakan untuk mengecilkan tampilan layar media pembelajaran.	√	-
4.		Tombol <i>maximize</i> yang digunakan untuk memperbesar tampilan layar media pembelajaran.	√	-
5.		Tombol <i>close</i> yang digunakan untuk keluar dari media pembelajaran.	√	-
6.		Tombol <i>next</i> yang digunakan untuk melihat tampilan selanjutnya.	√	-
7.		Tombol <i>back</i> yang digunakan untuk melihat tampilan sebelumnya.	√	-
8.		Tombol <i>home</i> yang digunakan untuk kembali ke halaman menu utama.	√	-
9.		Tombol video tutorial yang digunakan untuk melihat tampilan video.	√	-
10.		Tombol simulasi yang digunakan untuk melihat tampilan simulasi.	√	-

No	Tombol	Fungsi	Pengujian	
			Berfungsi dengan baik	Tidak berfungsi dengan baik
11.		Tombol langkah kerja yang digunakan untuk melihat tampilan langkah kerja pembuatan animasi.	√	-
12.		Tombol pengertian yang digunakan untuk melihat tampilan penjelasan materi.	√	-
13.		Tombol kembali yang ada didalam setiap materi yang digunakan untuk kembali ke halaman tertentu.	√	-
14.		Tombol KIKD yang digunakan untuk melihat tampilan KIKD.	√	-
15.		Tombol materi yang digunakan untuk melihat tampilan materi.	√	-
16.		Tombol profil yang digunakan untuk melihat tampilan profil.	√	-
17.		Tombol evaluasi yang digunakan untuk melihat tampilan evaluasi.	√	-
18.		Tombol info yang digunakan untuk melihat tampilan info media pembelajaran.	√	-

Tabel 14 Hasil skor pengecekan atau testing media pembelajaran

No	Tombol	Fungsi	Pengujian	
			Berfungsi dengan baik	Tidak berfungsi dengan baik
1.		Tombol <i>play</i> yang digunakan untuk masuk ke halaman menu utama.	2	0
2.		Tombol petunjuk yang digunakan untuk melihat petunjuk penggunaan	2	0

		tombol didalam media pembelajaran.		
3.		Tombol <i>minimize</i> yang digunakan untuk mengecilkan tampilan layar media pembelajaran.	2	0
4.		Tombol <i>maximize</i> yang digunakan untuk memperbesar tampilan layar media pembelajaran.	2	0
5.		Tombol <i>close</i> yang digunakan untuk keluar dari media pembelajaran.	2	0
6.		Tombol <i>next</i> yang digunakan untuk melihat tampilan selanjutnya.	2	0
7.		Tombol <i>back</i> yang digunakan untuk melihat tampilan sebelumnya.	2	0
8.		Tombol <i>home</i> yang digunakan untuk kembali ke halaman menu utama.	2	0
9.		Tombol video tutorial yang digunakan untuk melihat tampilan video.	2	0
10.		Tombol simulasi yang digunakan untuk melihat tampilan simulasi.	2	0
11.		Tombol langkah kerja yang digunakan untuk melihat tampilan langkah kerja pembuatan animasi.	2	0
12.		Tombol pengertian yang digunakan untuk melihat tampilan penjelasan materi.	2	0
13.		Tombol kembali yang ada didalam setiap materi yang digunakan untuk kembali ke halaman tertentu.	2	0

14.		Tombol KIKD yang digunakan untuk melihat tampilan KIKD.	2	0
15.		Tombol materi yang digunakan untuk melihat tampilan materi.	2	0
16.		Tombol profil yang digunakan untuk melihat tampilan profil.	2	0
17.		Tombol evaluasi yang digunakan untuk melihat tampilan evaluasi.	2	0
18.		Tombol info yang digunakan untuk melihat tampilan info media pembelajaran.	2	0
Total			36	0

Berdasarkan hasil pengecekan atau *testing* media pembelajaran di atas maka diperoleh presentase kelayakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Peresentase kelayakan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{36}{36} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan adalah 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh tombol yang ada di media pembelajaran tersebut 100% dapat berjalan dengan baik.

2) *Publishing*

Publishing adalah proses pentransferan file *extention* (.fla) menjadi sebuah file *adobe flash player*, sehingga file tersebut dapat dipindahkan ke *flashdisk* atau *Computer Disk* (CD) supaya dapat digunakan di komputer yang lain.

3) Validasi Formatif dan Validasi Konstruk

Tahap validasi ini, produk media pembelajaran interaktif divalidasi oleh 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi, yaitu Dr. Drs. Priyanto, M. Kom dan Nurkhamid, S. Si., M. Kom., Ph. D sebagai ahli media, sedangkan Prof. Drs. Herman Dwi Surjono, M.Sc.,MT.,Ph.D dan Andriyani, S.Kom sebagai ahli materi. Hasil validasi tersebut terdapat penilaian dan saran dari para ahli yang selanjutnya dilakukan revisi untuk memperbaiki produk yang dikembangkan.

Hasil dari validasi formatif dan konstruk, yaitu data yang didapat dari validasi oleh ahli kemudian dianalisis menggunakan skala *Likert* dari 5 sampai 1, selanjutnya membandingkan hasil rata-rata nilai peraspek dengan nilai ideal. Hasil perbandingan nilai tersebut dikonversikan menjadi bentuk persentase. Berikut data hasil validasi ahli media dan ahli materi. Kemudian hasil validasi dari para ahli dapat dilihat pada (Lampiran 10, 12, 14 dan 16).

a) Hasil Kelayakan Ahli Media

Angket penilaian ahli media meliputi artistik dan estetika, desain interface, serta kemudahan navigasi. Ahli media terdiri dari 2 orang yaitu dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika. Data hasil kelayakan media dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Data Hasil Kelayakan Media

No	Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor Maks	Skor Ahli Media 1	Skor Ahli Media 2	Rerata Skor
1	Artistik dan Estetika	1	5	4	5	4,5
		2	5	5	5	5
		3	5	5	4	4,5
		4	5	5	4	4,5
		5	5	4	5	4,5
		6	5	4	5	4,5
	Jumlah		30	27	28	27,5
2	Desain Interface	7	5	5	4	4,5
		8	5	4	5	4,5
		9	5	5	4	4,5
		10	5	4	5	4,5
		11	5	5	4	4,5
	Jumlah		25	23	22	22,5
3	Kemudahan Navigasi	12	5	5	4	4,5
		13	5	5	4	4,5
		14	5	5	4	4,5
		15	5	5	5	5
	Jumlah		20	20	17	18,5

Data hasil kelayakan oleh ahli media berdasarkan aspek yang pertama adalah artistik dan estetika, terdapat enam nomor butir penilaian dengan jumlah skor ahli media I yaitu 27, skor ahli media II yaitu 28. Jadi, jumlah rata-rata skor dari kedua ahli media yaitu 27,5. Aspek yang kedua adalah desain *interface*, terdapat 5 nomor butir penilaian dengan jumlah skor ahli media I yaitu 23, skor ahli media II yaitu 22. Jadi, jumlah rata-rata skor dari kedua ahli media yaitu 22,5. Aspek yang ketiga adalah kemudahan navigasi, terdapat 4 nomor butir penilaian dengan jumlah skor ahli media I yaitu 20, skor ahli media II yaitu 17. Jadi, jumlah rata-rata skor dari kedua ahli media yaitu 18,5.

Tabel 16. Data Hasil Analisis Kelayakan Media

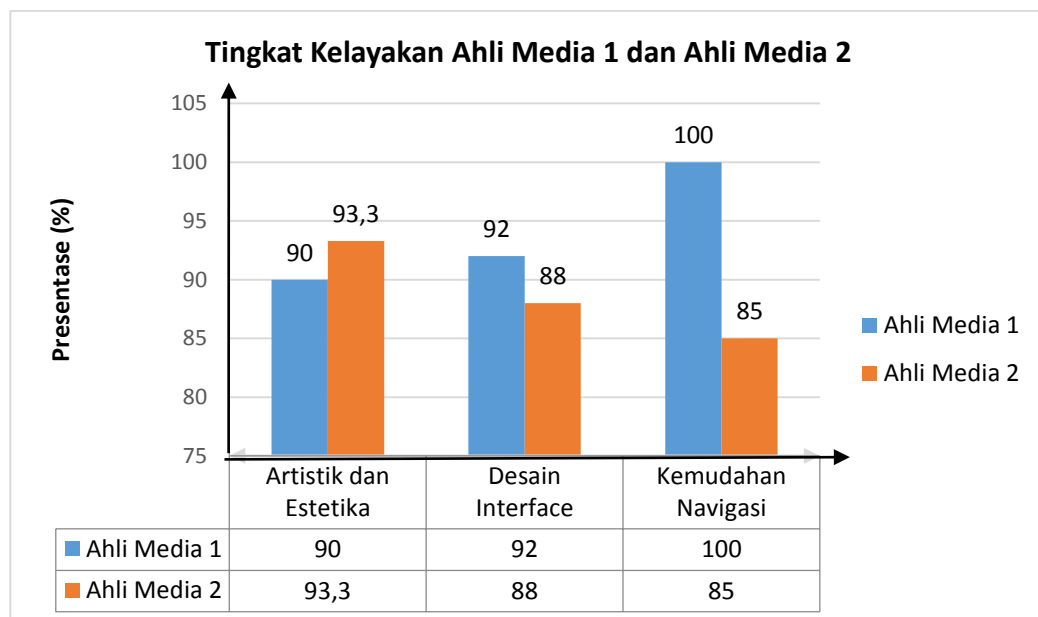
No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	ΣHasil Skor	ΣSkor Maks	Presentase (%)
Ahli Media 1					
1	Artistik dan Estetika	4,5	27	30	90
2	Desain Interface	4,6	23	25	92
3	Kemudahan Navigasi	5	20	20	100
Jumlah			70	75	282
Persentase Rerata Ahli Media 1					93,3
No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	ΣHasil Skor	ΣSkor Maks	Presentase (%)
Ahli Media 2					
1	Artistik dan Estetika	4,7	28	30	93,3
2	Desain <i>Interface</i>	4,4	22	25	88
3	Kemudahan Navigasi	4,25	17	20	85
Jumlah			67	75	266
Persentase Rerata Ahli Media 2					89,3
Rata-rata total seluruh aspek kedua ahli media					91,3

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan ahli media I} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{70}{75} \times 100\% \\
 &= 93,3\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan ahli media II} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{67}{75} \times 100\% \\
 &= 89,3\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Total Rata-rata} &= \frac{93,3\% + 89,3\%}{2} \\
 &= 91,3\%
 \end{aligned}$$

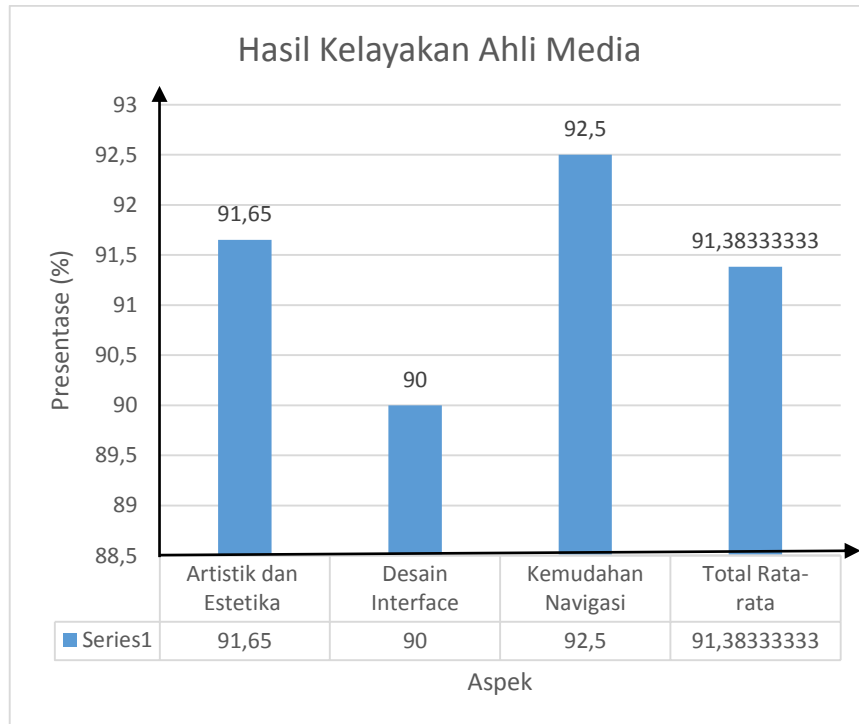
Berdasarkan data hasil evaluasi ahli media pada Tabel 16, dihasilkan persentase kelayakan ahli media I sebesar 93,3% (sangat layak) dan persentase kelayakan ahli media II sebesar 89,3% (sangat layak). Jadi, jumlah total rata-rata dari kedua ahli media sebesar 91,3% dengan kategori sangat layak. Data hasil kelayakan ahli media pada Tabel 15 apabila digambarkan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada Gambar 36 dan Gambar 37.



Gambar 36. Diagram Batang Hasil Kelayakan Ahli Media 1 dan Ahli Media 2

Berdasarkan Gambar 36 dapat dijelaskan bahwa diagram batang hasil kelayakan ahli media I dengan aspek artistik dan estetika pada diagram batang warna biru menghasilkan persentase sebesar 90%, sedangkan ahli media II dengan diagram batang warna orange menghasilkan persentase sebesar 93,3%. Aspek desain *interface* untuk ahli media I pada diagram warna biru menghasilkan persentase sebesar 92%, sedangkan ahli media II dengan diagram batang warna orange menghasilkan persentase sebesar 88%. Aspek kemudahan navigasi untuk

ahli media I pada diagram warna biru menghasilkan persentase sebesar 100%, sedangkan ahli media II dengan diagram batang warna orange menghasilkan persentase sebesar 85%.



Gambar 37. Diagram Batang Hasil Kelayakan Ahli Media

Berdasarkan Gambar 37 dapat dijelaskan bahwa diagram batang hasil kelayakan dari kedua ahli media dengan aspek artistik dan estetika menghasilkan persentase sebesar 91,65%, aspek desain *interface* menghasilkan persentase sebesar 90%, aspek kemudahan navigasi menghasilkan persentase sebesar 92,5%. Jadi, diperoleh total rata-rata persentase hasil dari kelayakan ahli media sebesar 91,33%.

b) Hasil Kelayakan Ahli Materi

Angket penilaian ahli materi meliputi kandungan kognisi dan lingkup pembelajaran. Ahli materi terdiri dari 2 orang yaitu dosen Program Studi Pendidikan

Teknik Informatika dan guru jurusan Multimedia di SMK N 1 Bantul. Data hasil kelayakan materi dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Data Hasil Kelayakan Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Nomor Butir	Skor Maks	Skor Ahli Materi 1	Skor Ahli Materi 2	Rerata Skor
1	Kandungan Kognisi	1	5	5	4	4,5
		2	5	5	5	5
		3	5	4	4	4
		4	5	4	3	3,5
		5	5	4	4	4
Jumlah			25	22	20	21
2	Lingkup pembelajaran	6	5	5	5	5
		7	5	5	5	5
		8	5	5	4	4,5
		9	5	5	5	5
		10	5	5	4	4,5
		11	5	4	5	4,5
		12	5	4	4	4
		13	5	4	5	4,5
		14	5	4	5	4,5
		15	5	4	4	4
Jumlah			50	45	46	45,5

Data hasil kelayakan oleh ahli materi berdasarkan aspek yang pertama adalah kandungan kognisi, terdapat lima nomor butir penilaian dengan jumlah skor ahli materi I yaitu 22, skor ahli materi II yaitu 20. Jadi, jumlah rata-rata skor dari kedua ahli materi yaitu 21. Aspek yang kedua adalah desain lingkup pembelajaran, terdapat sepuluh nomor butir penilaian dengan jumlah skor ahli materi I yaitu 45, skor ahli materi II yaitu 46. Jadi, jumlah rata-rata skor dari kedua ahli media yaitu 45,5.

Tabel 18. Data Hasil Analisis Kelayakan Ahli Materi

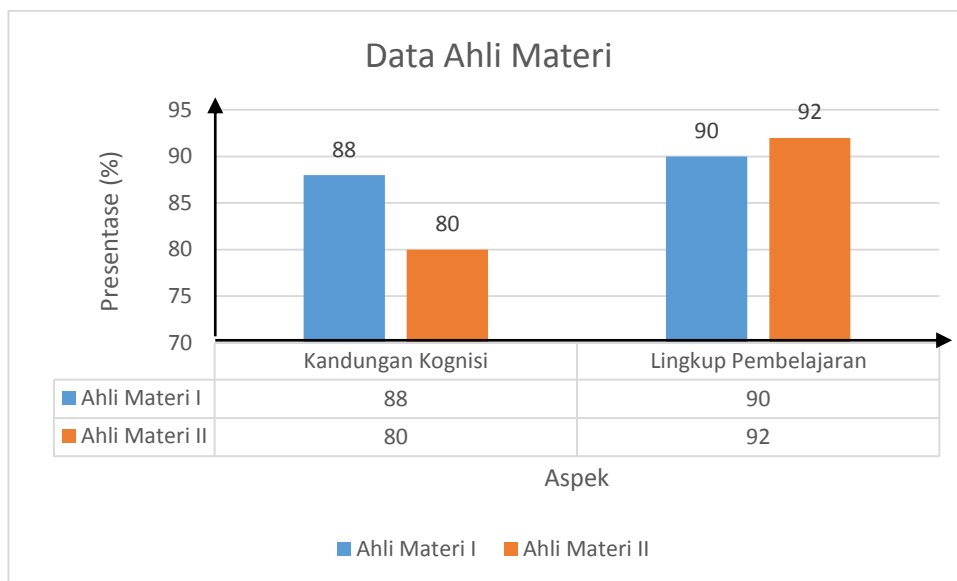
No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	ΣHasil Skor	ΣSkor Maks	Presentase (%)
Ahli Materi 1					
1	Kandungan Kognisi	4,4	22	25	88
2	Lingkup Pembelajaran	4,5	45	50	90
Jumlah			67	75	178
Persentase Rerata Ahli Materi 1					89,33
No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	ΣHasil Skor	ΣSkor Maks	Presentase (%)
Ahli Materi 2					
1	Kandungan Kognisi	4	20	25	88
2	Lingkup Pembelajaran	4,6	46	50	92
Jumlah			66	75	180
Persentase Rerata Ahli Materi 2					88
Rata-rata total seluruh aspek ahli materi					88,67

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan ahli materi I} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{67}{75} \times 100\% \\
 &= 89,33\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan ahli materi II} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{66}{75} \times 100\% \\
 &= 88\%
 \end{aligned}$$

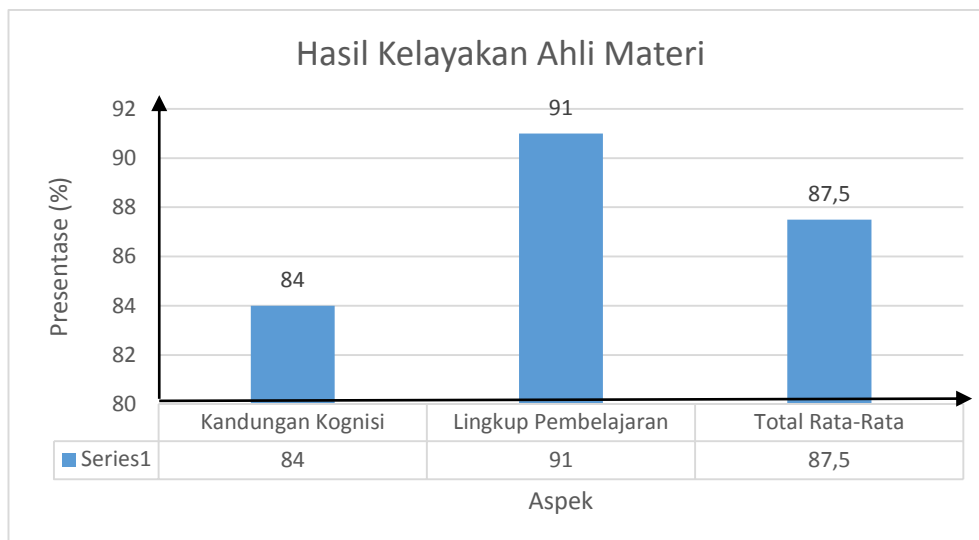
$$\begin{aligned}
 \text{Total Rata-rata} &= \frac{89,33\% + 88\%}{2} \\
 &= 88,67\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data hasil evaluasi ahli materi pada Tabel 18, dihasilkan persentase kelayakan ahli materi I sebesar 89,33% (sangat layak) dan persentase kelayakan ahli materi II sebesar 88% (sangat layak). Jadi, jumlah total rata-rata dari kedua ahli materi sebesar 88,67% dengan kategori sangat layak. Data hasil kelayakan ahli materi pada Tabel 17 apabila digambarkan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada Gambar 38 dan Gambar 39.



Gambar 38. Diagram Batang Hasil Kelayakan Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2

Berdasarkan Gambar 38 dapat dijelaskan bahwa diagram batang hasil kelayakan ahli materi I dengan aspek kandungan kognisi pada diagram batang warna biru menghasilkan persentase sebesar 88%, sedangkan ahli materi II dengan diagram batang warna orange menghasilkan persentase sebesar 80%. Aspek lingkup pembelajaran untuk ahli materi I pada diagram warna biru menghasilkan persentase sebesar 90%, sedangkan ahli materi II dengan diagram batang warna orange menghasilkan persentase sebesar 92%.



Gambar 39. Diagram Batang Hasil Kelayakan Ahli Materi

Berdasarkan Gambar 39 dapat dijelaskan bahwa diagram batang hasil kelayakan dari kedua ahli materi dengan aspek kandungan kognisi menghasilkan persentase sebesar 84% dan aspek lingkup pembelajaran menghasilkan persentase sebesar 91%. Jadi, diperoleh total rata-rata persentase hasil dari kelayakan ahli materi sebesar 87,5%.

4. *Implementation* (Menerapkan)

Tahap *implementation* ini dilakukan dengan jumlah 32 siswa pada tanggal 13 Agustus 2018 di kelas XI Multimedia SMK N 1 Bantul yang beralamat di Jl. Parangtritis Km 11 Sabdodadi Bantul. Sebelum produk digunakan oleh siswa, peneliti menginstal produk pada perangkat komputer yang akan digunakan di Laboratorium serta membagikan angket untuk menilai media pembelajaran interaktif tersebut. Media pembelajaran interaktif digunakan oleh peneliti menggunakan laptop dan LCD, setelah itu peneliti mendemonstrasikan produk media pembelajaran interaktif dan siswa mengikuti instruksi dari peneliti. Setelah

selesai mendemonstrasikan produk media pembelajaran interaktif, siswa diminta untuk mengisi angket dengan jumlah 20 indikator meliputi 5 aspek.

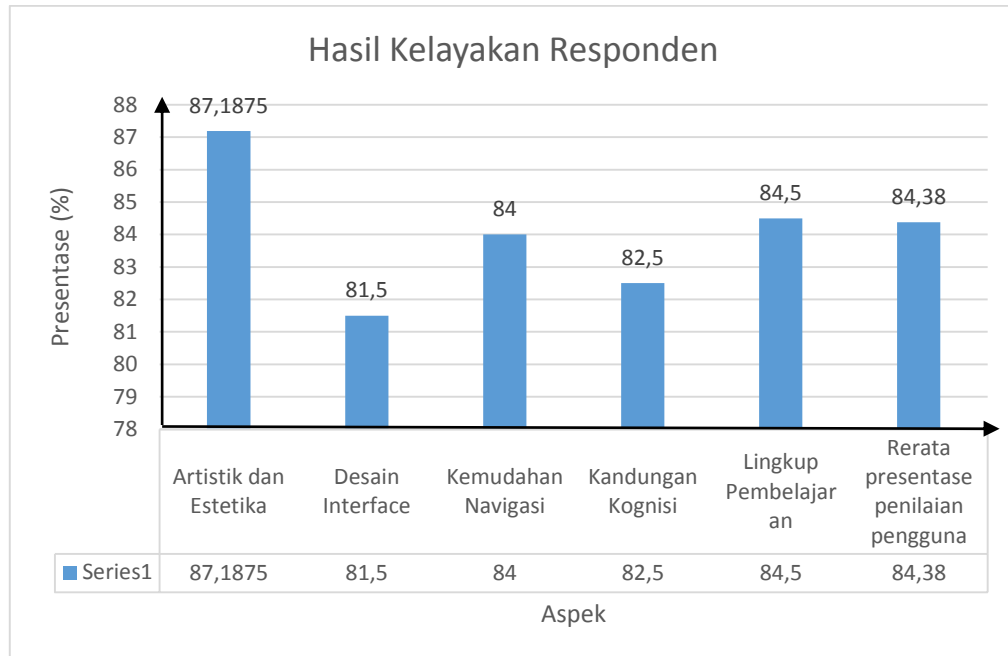
Hasil penilaian seluruh responden atau validasi sumatif, yaitu data yang diperoleh dari hasil validasi sumatif kemudian dianalisis menggunakan *Skala Likert* dari 5 sampai 1 sesuai angket yang telah divalidasi oleh validator instrumen, selanjutnya membandingkan rata-rata peraspek dengan nilai ideal. Hasil perbandingan nilai tersebut dikonversikan menjadi bentuk persentase. Hasil persentase diinterpretasikan dengan acuan perhitungan dan dapat dilihat pada Tabel 19. Kemudian hasil penilaian dari responden (siswa) dapat dilihat pada (Lampiran 17).

Tabel 19. Data Hasil Kelayakan oleh Responden

No	Aspek Penilaian	Jumlah Item	Nilai Ideal	Jumlah Nilai	Rerata Nilai (%)
1	Artistik dan Estetika	6	960	837	87,188
2	Desain Interface	5	800	652	81,5
3	Kemudahan Navigasi	3	480	403	83,958
4	Kandungan Kognisi	1	160	132	82,5
5	Lingkup Pembelajaran	5	800	676	84,5
Total		20	3200	2700	419,65
Rerata persentase penilaian pengguna					84,375

$$\begin{aligned}
 \text{Rerata persentase penilaian pengguna} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{2700}{3200} \times 100\% \\
 &= 84,375\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data hasil evaluasi oleh responden (siswa) pada Tabel 19, dihasilkan rerata persentase kelayakan responden (siswa) sebesar 84,375% dengan kategori sangat layak. Hasil tersebut ditunjukkan oleh Gambar 40.



Gambar 40. Diagram Batang Hasil Kelayakan Responden

Berdasarkan Gambar 40 dapat dijelaskan bahwa diagram batang hasil kelayakan dari responden dengan aspek artistik dan estetika menghasilkan persentase sebesar 87,18%, aspek desain interface menghasilkan persentase sebesar 81,5%, aspek kemudahan navigasi menghasilkan persentase sebesar 84%, aspek kandungan kognisi menghasilkan persentase sebesar 82,5%, aspek lingkup pembelajaran menghasilkan persentase sebesar 84,5%. Jadi, diperoleh total rata-rata persentase hasil kelayakan dari responden sebesar 84,38%.

5. *Evaluate* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan apabila ada saran atau revisi terkait media pembelajaran yaitu media pembelajaran interaktif Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya materi animasi *frame by frame* dan *tweening* oleh para validator dari angket atau kuisioner.

Terdapat beberapa saran untuk tahap evaluasi dari validator ahli media. Keseluruhan aspek yang diujikan menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif sangat layak untuk diimplentasikan kepada siswa dengan perbaikan menurut saran dari ahli media dapat ditunjukkan pada Tabel 20.

Tabel 20. Saran dari Ahli Media

No	Ahli	Perbaikan
1	Ahli Media I	<ol style="list-style-type: none">1. Semua teks dibuat sesuai kaidah media komputer, seperti rata kiri saja atau rata kanan.2. Perbaiki layout “Nilai” diakhir test.
2	Ahli Media II	<ol style="list-style-type: none">1. Sebelum keluar tambah notifikasi.2. Video-video diberi intro sebelum masuk.3. Materi yang lebih dari satu tampilan diberi status halaman.

Berdasarkan Tabel 20 dapat dijelaskan bahwa saran yang pertama dari ahli media I yaitu semua teks yang digunakan dalam sebuah media pembelajaran harus sesuai dengan kaidah media komputer seperti penempatan teks apabila rata kiri harus rata kiri semua atau rata kanan harus rata kanan semua dan saran yang kedua pada bagian akhir evaluasi perbaiki layout atau posisi kolom nilai agar terbaca dengan jelas. Saran yang pertama dari ahli media II yaitu ketika ingin keluar dari media pembelajaran diberi notifikasi, saran yang kedua pada video tutorial diberi

intro atau judul video tutorial, dan saran yang ketiga halaman materi yang lebih dari satu diberi status halaman.

Terdapat beberapa saran untuk tahap evaluasi dari validator ahli materi. Keseluruhan aspek yang diujikan menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif layak untuk diimplentasikan kepada siswa dengan perbaikan menurut saran dari ahli materi. yaitu ditunjukkan pada Tabel 21.

Tabel 21. Saran dari Ahli Materi

No	Ahli	Perbaikan
1	Ahli Materi I	<ol style="list-style-type: none">1. Pada halaman depan (<i>title page</i>) perlu ditambah info: nama pengembang dan prodi.2. Pada materi pilihan tutorial masking 3, materi tidak bisa lanjut.3. Untuk evaluasi perlu diberi kunci jawaban.
2	Ahli Materi II	<ol style="list-style-type: none">1. Suara atau sound disempurnakan.2. Tampilan lebih dibuat yang menarik bagi siswa (kesannya yang dapat menimbulkan semangat untuk memperhatikan lagi).

Berdasarkan Tabel 21 dapat dijelaskan bahwa saran yang pertama dari ahli materi I yaitu pada halaman depan (*title page*) perlu ditambah info seperti nama pengembang media pembelajaran dan program studi, saran yang kedua dalam media pembelajaran pada bagian materi tentang *Masking* untuk pilihan tutorial masking yang ke tiga halaman materi tidak bisa masuk ke halaman berikutnya, dan saran yang ketiga pada bagian evaluasi perlu diberi kunci jawaban agar pengguna mengetahui jawaban yang sebenarnya. Saran yang pertama dari ahli materi II yaitu *backsound* pada media pembelajaran diperjelas dan untuk saran yang kedua

tampilan media pembelajaran dibuat lebih menarik agar menimbulkan semangat belajar siswa.

B. Pembahasan

Hasil produk akhir yaitu media pembelajaran interaktif Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya materi animasi *frame by frame* dan *tweening* yang berisi konten materi, gambar, animasi, video, audio, dan evaluasi. Media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi ini dibuat menggunakan software Adobe Flash Professional CS6. Media pembelajaran ini telah melalui seluruh tahap pengembangan dimulai dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi).

Tahap pertama adalah analisis, pada tahap ini mengidentifikasi apa saja yang akan dipelajari oleh peserta belajar dan menganalisis kebutuhan yang akan digunakan untuk menyusun media pembelajaran interaktif. Jadi, untuk mengetahui apa saja yang harus dipelajari harus melakukan beberapa kegiatan, yaitu observasi lapangan, wawancara, dan analisis kompetensi serta materi. Tahap kedua adalah desain, pada tahap ini merancang sebuah tampilan media pembelajaran dengan menyusun materi, desain tampilan, membuat *flowchart*, dan *storyboard*. Tahap ketiga adalah pengembangan, tahap ini dilakukan untuk membuat media pembelajaran interaktif mulai dari pembuatan konten isi (materi, gambar, animasi, video, dan soal latihan), dan juga media pembelajaran interaktif itu sendiri yang dikembangkan menggunakan software Adobe Flash Professional CS6. Setelah media pembelajaran interaktif dibuat, proses selanjutnya yaitu dilakukan validasi formatif oleh ahli materi dan validasi konstruk oleh ahli media. Tahap keempat

adalah implementasi, pada tahap ini dilakukan uji coba ke lapangan atau validasi sumatif dengan responden siswa kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul yang berjumlah 32 siswa. Siswa mencoba media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dengan memberikan penilaian terhadap produk menggunakan angket. Tahap kelima adalah evaluasi, pada tahap ini dilakukan apabila terdapat revisi produk yang sudah divalidasi oleh para validator sesuai saran yang diberikan.

Setelah semua tahap selesai maka didapatkan ringkasan hasil pengujian media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi. Data kelayakan ahli media dilihat dari 3 aspek yang terdiri dari artistik dan estetika, desain interface, kemudahan navigasi. Data yang diperoleh pada tahap pengujian, kemudian diolah menggunakan software *Microsoft Excel*. Berdasarkan data tersebut diperoleh persentase kelayakan setiap aspek, kemudian persentase tersebut diubah menjadi kategori kelayakan. Penentuan kategori ini berdasarkan tabel skala persentase kelayakan. Hasil analisis data kelayakan oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Hasil Analisis Data Kelayakan dari Ahli Media

Ahli Media	I	II
Total Skor	70	67
Presentase	93,3%	89,3%
Rerata Presentase	91,3%	

Berdasarkan Tabel 22 dapat diketahui hasil penilaian ahli media I diperoleh jumlah total skor 70 dengan persentase kelayakan sebesar 93,3% termasuk dalam

kategori sangat layak. Sedangkan hasil penilaian ahli materi II diperoleh jumlah total skor 67 dengan persentase kelayakan sebesar 89,3% termasuk dalam kategori sangat layak. Jadi, rerata penilaian dari kedua para ahli media diperoleh persentase kelayakan sebesar 91,3% dan masuk dalam kategori sangat layak.

Data kelayakan ahli materi dilihat dari 2 aspek yang terdiri dari kandungan kognisi dan lingkup pembelajaran. Data yang diperoleh pada tahap pengujian, kemudian diolah menggunakan software *Microsoft Excel*. Berdasarkan data tersebut diperoleh presentase kelayakan setiap aspek, kemudian presentase tersebut diubah menjadi kategori kelayakan. Penentuan kategori ini berdasarkan tabel skala persentase kelayakan. Hasil analisis data kelayakan oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Hasil Analisis Data Kelayakan dari Ahli Materi

Ahli Materi	I	II
Total Skor	67	66
Presentase	89,33%	88%
Rerata Presentase	88,67%	

Berdasarkan Tabel 23 dapat diketahui hasil penilaian ahli materi I diperoleh total skor 67 dengan persentase kelayakan sebesar 89,33% termasuk dalam kategori sangat layak. Sedangkan hasil penilaiannya ahli materi II diperoleh total skor 66 dengan persentase kelayakan sebesar 88% termasuk dalam kategori sangat layak. Jadi, rerata penilaian dari kedua para ahli media diperoleh persentase kelayakan sebesar 88,67% dan masuk dalam kategori sangat layak.

Data yang diperoleh pada tahap pengujian, kemudian diolah menggunakan software *Microsoft Excel*. Berdasarkan data tersebut diperoleh persentase kelayakan setiap aspek, kemudian persentase tersebut diubah menjadi kategori kelayakan. Penentuan kategori ini berdasarkan tabel skala persentase kelayakan. Hasil analisis data kelayakan oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Hasil Analisis Data Responden (Siswa)

Responden (Siswa)	
Total Skor	2700
Presentase	84,375%

Berdasarkan Tabel 24 dapat diketahui hasil rerata penilaian 32 pengguna diperoleh total skor persentase kelayakan sebesar 84,375% dan masuk kategori sangat layak.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya materi animasi *frame by frame* dan *tweening* telah dikembangkan dengan baik sehingga memiliki tujuan yang pasti, isi materi sesuai dengan silabus, menarik, layak digunakan, mudah dan lancar tanpa ada hambatan dalam pengoperasian, praktis digunakan dalam proses pembelajaran baik bagi siswa maupun guru, serta memiliki beberapa keunggulan dibandingkan produk-produk aplikasi lain yang sejenis.
2. Kinerja dari media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya materi animasi *frame by frame* dan *tweening* setelah dilakukan pengecekan atau *testing* oleh para ahli bahwa media pembelajaran interaktif tersebut sudah berfungsi dengan baik dan benar.
3. Kelayakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya materi tentang animasi *frame by frame* dan *tweening* dinilai oleh ahli media, ahli materi, dan responden. Penilaian dari ahli media dilakukan dengan tahap validasi konstruk yang dapat dilihat dari aspek artistik dan estetika, desain interface, dan kemudahan navigasi. Penilaian dari ahli materi dilakukan dengan tahap validasi formatif yang dapat dilihat dari aspek kandungan kognisi dan lingkup pembelajaran. Hasil dari penilaian oleh para ahli menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif sangat layak untuk

diimplementasikan kepada pengguna dengan perbaikan menurut saran para ahli. Penilaian oleh responden dilakukan dengan tahap validasi sumatif dengan cara penyebaran angket, hasil penilaian oleh responden dapat dilihat dari aspek artistik dan estetika, desain interface, kemudahan navigasi, kandungan kognisi, dan lingkup pembelajaran dinyatakan sangat layak oleh responden. Hasil uji kelayakan media pembelajaran interaktif oleh ahli media menunjukkan 91,3% (sangat layak), ahli materi 88,67% (sangat layak), dan untuk penilaian responden (siswa) terhadap media pembelajaran interaktif 84,375% (sangat layak). Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Keterbatasan Produk

Media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Soal evaluasi pada media pembelajaran tidak dapat diacak dan pengguna tidak dapat memilih soal sesuai keinginan.
2. Media pembelajaran interaktif ini hanya dapat digunakan untuk laptop atau PC, karena media pembelajaran ini tidak berbasis android.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dapat disempurnakan oleh pengembang berikutnya, yaitu:

1. Soal evaluasi yang terdapat pada media pembelajaran interaktif dibuat menjadi acak dan dapat memilih soal sesuai keinginan.

2. Materi dapat ditambahkan sesuai kompetensi dasar yang diajarkan sehingga isi materi dari media pembelajaran interaktif tersebut lebih kompleks.
3. Penyempurnaan *background* media pembelajaran dan penambahan animasi yang relevan, sehingga meningkatkan ketertarikan serta memotivasi siswa untuk menggunakan media pembelajaran tersebut.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang diberikan oleh peneliti, yaitu:

1. Bagi Siswa

Siswa menggunakan media pembelajaran interaktif Teknik Animasi 2 Dimensi khususnya materi animasi *frame by frame* dan *tweening* sebagai media pembelajaran untuk mendukung kegiatan belajar dan sarana belajar mandiri dikelas maupun di luar kelas.

2. Bagi Guru

Pendidik menggunakan media pembelajaran interaktif materi animasi *frame by frame* dan *tweening* dalam dalam strategi pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi. Selain itu, sebaiknya guru juga ikut mengembangkan media serupa agar sarana pembelajaran bervariasi.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tujuan menghasilkan produk dan menguji tingkat kelayakannya. Adanya penelitian pengembangan yang dilakukan sampai pengaruhnya terhadap siswa, yaitu bertambahnya pengetahuan siswa dan efektivitas penggunaannya pada kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: P.T. raja Grafindo Persada.
- Madcoms. (2012). *Kupas Tuntas Adobe Flash Proffesional CS6*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hamalik, Oemar. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugihartono, dkk. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Arikunto, Suharsimi & Cepi Syafrudin Abdul Jafar. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fauzi, Ahmad. (2012). *Manajemen Pembelajaran*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- M. Alessi, Stephen & Stanley R. Trollip. (2001). *Multimedia for Learning Method and Development*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Pratama, Surya & Fauzan. (2017). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Lembaga Ladang Kata.
- Kharismaya, Ena. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pembelajaran Keterampilan Komputer dan Pengolahan Informasi (KKPI) di SMK Negeri 2 Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Agustina, Candra. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Berbasis Adobe Flash untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah Prambanan*. Yogyakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arikunto, P. D. (2014). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.
- Fauzi ,Ahmad. (2012). *MANAJEMEN PEMBELAJARAN*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Dr. I Made Tegeh, M. P. (2014). *MODEL PENELITIAN PENGEMBANGAN*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Sudaryono, D. (2015). *Metodologi Riset di Bidang TI*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Cepi Riyana, M.Pd, D. D. (2011). *PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI*. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.

- Imam Mustholiq MS, S. d. (2007). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MULTIMEDIA PADA MATA KULIAH DASAR LISTRIK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 8-9.
- Pratama, S. (2017). *STRATEGI PEMBELAJARAN*. Yogyakarta: Lembaga Ladang Kata.
- Prof. Dr. Ir. Sumadi, M. (2012). *METODELOGI PENELITIAN*. Yogyakarta: Lintang Pustaka Utama.
- Sudaryono, G. M. (2013). *PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENELITIAN PENDIDIKAN*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Sukoco, Z. A. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 219.
- Munir, M. (2014). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF KOMPETENSI DASAR REGISTER BERBASIS INKUIRI TERBIMBING. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 187.
- Prof. Dr. Munir, M. (2015). *MULTIMEDIA KONSEP & APLIKASI DALAM PENDIDIKAN*. Bandung: ALFABETA.
- Sutopo, A. H. (2012). *TEKNOLOGI INFORMASI dan KOMUNIKASI dalam PENDIDIKAN*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Hasyim, Adelina. (2016). *METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DI SEKOLAH*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Sugiyono. (2014). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: ALFABETA.
- Rusman, Kurniawan D., Riyana C. (2011). *PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- El Khuluqo, Ihsana. (2017). *BELAJAR dan PEMBELAJARAN Konsep Dasar Metode dan Aplikasi Nilai-Nilai Spiritualitas dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR.
- Smaldino, Sharon E. (2008). *Instructional Thechnologi and Media For Learning*. New Jersey: Pearson Education, Inc.

- Pujiriyanto. (2012). *Teknologi untuk Pengembangan Media dan Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sudjana, N dan Rivai, Ahmad. (2011). *Media Pembelajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Purnomo, Wahyu & Andreas, Wahyu. (2013). *Animasi 2D*. Jakarta: KEMENDIKBUD.
- Sudjana. (2001). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 26/PINF/PB/II/2018

TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
- b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama : Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T.
NIP : 19670608 199303 1 001
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I, III/b
Jabatan Akademik : Asisten Ahli

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama : Elisa Mcida Wati
NIM : 14520241025
Prodi Studi : Pend. Teknik Informatika - S1.
Judul Skripsi/TA : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG ANIMASI 2 DIMENSI BERBASIS ADOBE FLASH CS 6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK N 1 BANTUL.

- KEDUA** : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA** : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2017.
- KEEMPAT** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 13 Februari 2018.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
 2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
 3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
 4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
 5. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 13 Februari 2018

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



[Handwritten Signature]
DR. DRS. WIDARTO, M.PD.
NIP. 19631230 198812 1 001

Lampiran 2. Surat Permohonan Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 511/UN34.15/LT/2018
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

26 Juni 2018

Yth . 1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY
2. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Bantul

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Elisa Meida Wati
NIM : 14520241025
Program Studi : Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Tugas Akhir : Pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi menggunakan adobe flash cs6 untuk siswa kelas XI multimedia di smk n 1 bantul
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 30 Juni - 31 Oktober 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Ol. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 3. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Kesbangpol DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 26 Juni 2018

Nomor : 074/7085/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth. :
Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan
Olahraga DIY
di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 511/UN34.15/LT/2018
Tanggal : 26 Juni 2018
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat dibenarkan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK N 1 BANTUL" kepada:

Nama : ELISA MEIDA WATI
NIM : 14520241025
No.HP/Identitas : 065643775255/3404106505960001
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMK N 1 Bantul
Waktu Penelitian : 30 Juni 2018 s.d 31 Oktober 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan menaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan;
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak menaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth.:

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta,
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian Dinas Dikpora DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322
web : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@jogjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 26 Juni 2018

Nomor : 070 / 7146
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.
Kepala SMK Negeri 1 Bantul

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/7085/Kesbangpol/2018 tanggal 26 Juni 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada :

Nama : ELISA MEIDA WATI
NIM : 14520241025
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK N 1 BANTUL
Lokasi : SMK N 1 Bantul
Waktu : 30 Juni 2018 s.d 31 Oktober 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi

Didik Wahyuni, SE., M.Pd.
NIP. 19630301986021002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dinas Dikpora DIY

Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian oleh Sekolah



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMK NEGERI 1 BANTUL
Jl. Parangtritis Km. 11 Sabdodadi Bantul 55702 Telp. 367156
web : www.smkn1bantul.sch.id e-mail : smkn1bantul@iboo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/ 754.

Yang bertanda tangan pada surat ini :

Nama : Ir. Retno Yuniar Dwi Aryani
NIP : 19610622 199303 2 005
Pangkat / Gol : Pembina/IVa
Jabatan : Guru Madya / Kepala Sekolah
Instansi : SMKN 1 Bantul

Menerangkan bahwa :

Nama : ELISA MEIDA WATI
NIM : 14520241025
Prodi/Fak/Universitas : Teknik Informatika/Fakultas
Pendidikan/UNY

Benar-benar telah melaksanakan penelitian Dengan Judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CSG Untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

14 Agustus 2018
Kepala Sekolah,

Ir. Retno Yuniar Dwi Aryani, M.Pd
NIP. 19610622 199303 2 005

Lampiran 6. Instrumen Penelitian

1. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
1.	Artistik dan Estetika	- Tampilan (teks, gambar, suara, dan animasi)	6	1, 2, 3, 4, 5, 6
2.	Desain <i>Interface</i>	- Konsistensi - Fleksibel dan efisien	4 1	7, 8, 9, 10 11
3.	Kemudahan Navigasi	- Kemudahan penggunaan - Kesesuaian menu navigasi - Pengoperasian	2 1 1	12, 13 14 15

2. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
1.	Kandungan Kognisi	- Pemahaman materi - Interaktif	2 3	1, 2 3, 4, 5
2.	Lingkup Pembelajaran	- Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran - Struktur materi - Keakuratan isi materi - Penggunaan bahasa	2 3 2 3	6, 7 8, 9, 10 11, 12 13, 14, 15

3. Kisi-kisi Instrumen Responden

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
1.	Artistik dan estetika	- Tampilan (teks, gambar, animasi, dan suara.	6	1, 2, 3, 4, 5, 6
2.	Desain <i>interface</i>	- Konsistensi - Fleksibel dan efisien	4 1	7, 8, 9, 10 11
3.	Kemudahan navigasi	- Kemudahan penggunaan - Pengoperasian	2 1	12, 13 14

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
4.	Kandungan kognisi	- Pemahaman materi	1	15
5.	Lingkup pembelajaran	- Struktur materi - Penggunaan bahasa	2 3	16, 17 18, 19, 20

4. Instrumen untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SB	B	C	KB	SK
1.	Artistik dan Estetika	Ukuran teks pada media pembelajaran proporsional sehingga mudah dibaca.					
2.		Jenis huruf (<i>font</i>) yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.					
3.		Kesesuaian warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran.					
4.		Kesesuaian <i>backsound</i> pada media pembelajaran.					
5.		Tampilan gambar pada media pembelajaran menarik.					
6.		Tampilan animasi dalam media pembelajaran menarik					
7.	Desain Interface	Tata letak gambar pada media pembelajaran konsisten.					
8.		Ukuran gambar pada media pembelajaran konsisten.					
9.		Tata letak tombol – tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.					
10.		Ukuran tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.					

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SB	B	C	KB	SK
11.		Media pembelajaran mudah dipindahkan (diinstal) ke perangkat lain.					
12.	Kemudahan Navigasi	Kemudahan dalam memilih materi yang diinginkan.					
13.		Kemudahan dalam penggunaan tombol navigasi untuk mengerjakan evaluasi.					
14.		Ketepatan navigasi dengan memilih menu yang diinginkan.					
15.		Kelancaran aplikasi ketika dijalankan.					

5. Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SB	B	C	KB	SK
1.	Kandungan Kognisi	Penggunaan simulasi sebagai cara untuk memahami konsep kepada pengguna.					
2.		Kemudahan pemahaman isi materi.					
3.		Penyajian materi interaktif					
4.		Penyajian evaluasi interaktif					
5.		Penyajian simulasi interaktif					
6.	Lingkup Pembelajaran	Isi materi sudah mengacu pada tujuan pembelajaran yang harus dicapai.					

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SB	B	C	KB	SK
7.		Setiap bagian dari pemaparan materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
8.		Materi disusun secara berurutan dari dasar teoritis hingga penerapan praktek.					
9.		Isi materi saling berkaitan dengan pokok bahasan.					
10.		Antara judul dan pembahasan isi materi sudah sesuai.					
11.		Isi materi hanya membahas seputar teknik animasi 2D (<i>frame by frame dan tweening</i>)					
12.		Bobot materi sudah tepat sasaran untuk tingkat kalangan SMK.					
13.		Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami.					
14.		Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baku.					
15.		Bahasa yang dipilih komunikatif.					

6. Instrumen untuk Responden

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SS	S	N	TS	STS
1.	Artistik dan Estetika	Ukuran teks pada media pembelajaran proporsional sehingga mudah dibaca.					

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SS	S	N	TS	STS
2.		Jenis huruf (<i>font</i>) yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.					
3.		Kesesuaian warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran.					
4.		Kesesuaian <i>backsound</i> pada media pembelajaran.					
5.		Tampilan gambar pada media pembelajaran menarik.					
6.		Tampilan animasi dalam media pembelajaran menarik					
7.	Desain Interface	Tata letak gambar pada media pembelajaran konsisten.					
8.		Ukuran gambar pada media pembelajaran konsisten.					
9.		Tata letak tombol – tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.					
10.		Ukuran tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.					
11.		Media pembelajaran mudah dipindahkan (diinstal) ke perangkat lain.					
12.	Kemudahan Navigasi	Kemudahan dalam memilih materi yang diinginkan.					

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SS	S	N	TS	STS
13.		Kemudahan dalam penggunaan tombol navigasi untuk mengerjakan evaluasi.					
14.		Kelancaran aplikasi ketika dijalankan.					
15.	Kandungan Kognisi	Kemudahan pemahaman isi materi.					
16.	Lingkup Pembelajaran	Materi disusun secara berurutan dari dasar teoritis hingga penerapan praktek.					
17.		Isi materi saling berkaitan dengan pokok bahasan.					
18.		Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami.					
19.		Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baku.					
20.		Bahasa yang dipilih komunikatif.					

Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi Instrumen

Hal : Permohonan Validasi Instrumen

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Elisa Meida Wati

NIM : 14520241025

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMKN 1 Bantul

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian TAS yang telah Saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini Saya lampirkan: (1) Proposal TAS, (2) Kisi-kisi instrumen penelitian TAS, (3) Draft instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan Saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Juni 2018

Pemohon,



Elisa Meida Wati
NIM. 14520241025

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D
NIP.19740511 199903 1 002

Penbimbing TAS,



Dr. Drs. Eko Marnanji, M.T
NIP. 19670608 199303 1 001

Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Instrumen

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D.
NIP : 19680707 199702 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Menyatakan bahwa Instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Elisa Meida Wati
NIM : 14520241025
Program studi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada
Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi
Menggunakan Adobe Flash CS6 untuk Siswa Kelas XI
Multimedia di SMK N 1 Bantul

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian *Layak jika bisa dipake*
- Layak digunakan untuk perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/ perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Juni 2018
Validator,


Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D.
NIP. 19680707 199702 1 001

Catatan:

Beri tanda ✓

HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TAS

Nama : Elisa Meida Wati NIM : 14520241025
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul

No	Variabel	Saran / Tanggapan
	Komentar Umum/Lain-lain : Instrumen didasarkan pada - Alessi - Thorn	

Yogyakarta, Juni 2018
Validator,



Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D.
NIP. 19680707 199702 1 001

Lampiran 9. Surat Permohonan Pengujian Ahli Media 1

SURAT PERMOHONAN AHLI MEDIA

Hal : Permohonan Menjadi Validasi Ahli Media
Terkait Tugas Akhir Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dr. Drs. Priyanto, M. Kom.
Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Selubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),

Dengan ini saya :

Nama : Elisa Melda Wati
NIM : 14520241025
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran
Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 Untuk
Siswa Kelas XI Multimedia Di SMK N 1 Bantul.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) Proposal TAS, dan (2) Draft kelayakan media.

Demikian permohonan Saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 23 Juli 2018

Penohon,


Elisa Melda Wati
NIM. 14520241025

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,


Handaru Jati, Ph.D
NIP.19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,


Dr. Drs. Eko Marpanik, M. T
NIP. 19670608 199303 1 001

Lampiran 10. Angket Pengujian Ahli Media 1

a. Instrumen Ahli Media

INSTRUMEN PENILAIAN TANGGAPAN AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK N 1 BANTUL

Peneliti : Elisa Meida Wati
Mata Pelajaran : Teknik Animasi 2 Dimensi
Ahli Media : Dr. Drs. Pujiatno, M.Kom

A. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapat informasi dari bapak/ibu sebagai ahli media tentang kualitas media pembelajaran yang sedang dalam proses pengembangan.
2. Rentang evaluasi mulai dari sangat baik sampai dengan sangat kurang baik dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Ada 5 alternative jawaban yang tersedia, yaitu :
SB = Sangat Baik
B = Baik
C = Cukup
KB = Kurang Baik
SK = Sangat Kurang Baik
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian Media

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SB	B	C	KB	SK
1.	Artistik dan	Ukuran teks pada media pembelajaran proporsional sehingga mudah dibaca.		✓			
2.	Estetika	Jenis huruf (<i>font</i>) yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.	✓				
3.		Kesesuaian warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran.	✓				

4.		Kesesuaian <i>background</i> pada media pembelajaran.	✓				
5.		Tampilan gambar pada media pembelajaran menarik.		✓			
6.		Tampilan animasi dalam media pembelajaran menarik		✓			
7.	Desain Interface	Tata letak gambar pada media pembelajaran konsisten.	✓				
8.		Ukuran gambar pada media pembelajaran konsisten.		✓			
9.	Kemudahan Navigasi	Tata letak tombol – tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.	✓				
10.		Ukuran tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.		✓			
11.		Media pembelajaran mudah dipindahkan(dinstal) ke perangkat lain.	✓				
12.		Kemudahan dalam memilih materi yang diinginkan.	✓				
13.		Kemudahan dalam penggunaan tombol navigasi untuk mengerjakan evaluasi.	✓				
14.		Ketepatan navigasi dengan memilih menu yang diinginkan.	✓				
15.		Kelancaran aplikasi ketika dijalankan.	✓				

C. SARAN

- ①. Semua kelas dibareng sama keada media komputer, rata kiri saja atau rata kanan.
- ②. Perbaiki layout layar "Nilai" di akhir test

D. Kesimpulan

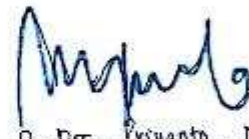
Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Animasi
2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK

N 1 Bantul dinyatakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
 Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
 Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 23 Juli 2018

Ahli Media,



Dr. Drr. Priyanto M. Kom

NIP. 19620625 198503 1 002

Catatan :

Beri tanda

Lampiran 11. Surat Permohonan Pengujian Ahli Media 2

SURAT PERMOHONAN AHLI MEDIA

Hal : Permohonan Menjadi Validasi Ahli Media
Terkait Tugas Akhir Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D

Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),

Dengan ini saya :

Nama : Elisa Meida Wati
NIM : 14520241025
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran
Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 Untuk
Siswa Kelas XI Multimedia Di SMK N 1 Bantul

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) Proposal TAS, dan (2) Draft kelayakan media.

Demikian permohonan Saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 29 Juli2018

Pemohon,



Elisa Meida Wati
NIM. 14520241025

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D
NIP.19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,



Dr. Drs. Eko Marpanji, M. I
NIP. 19670608 199303 1 001

Lampiran 12. Angket Pengujian Ahli Media 2

a. Instrumen Ahli Media

INSTRUMEN PENILAIAN TANGGAPAN AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK N 1 BANTUL

Peneliti : Elisa Meida Wati

Mata Pelajaran : Teknik Animasi 2 Dimensi

Ahli Media : Murleharnida

A. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapat informasi dari bapak/ibu sebagai ahli media tentang kualitas media pembelajaran yang sedang dalam proses pengembangan.
2. Rentang evaluasi mulai dari sangat baik sampai dengan sangat kurang baik dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Ada 5 alternative jawaban yang tersedia, yaitu :
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - KB = Kurang Baik
 - SK = Sangat Kurang Baik
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian Media

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SB	B	C	KB	SK
1.	Artistik dan	Ukuran teks pada media pembelajaran proporsional sehingga mudah dibaca.	✓				
2.	Estetika	Jenis huruf (<i>font</i>) yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.	✓				
3.		Kesesuaian warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran.		✓			

4.		Kesesuaian <i>background</i> pada media pembelajaran.		✓		
5.		Tampilan gambar pada media pembelajaran menarik.	✓			
6.		Tampilan animasi dalam media pembelajaran menarik.	✓			
7.	Desain Interface	Tata letak gambar pada media pembelajaran konsisten.		✓		
8.		Ukuran gambar pada media pembelajaran konsisten.	✓			
9.		Tata letak tombol - tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.		✓		
10.		Ukuran tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.	✓			
11.		Media pembelajaran mudah dipindahkan(diiinstal) ke perangkat lain.		✓		
12.	Kemudahan Navigasi	Kemudahan dalam memilih materi yang diinginkan.		✓		
13.		Kemudahan dalam penggunaan tombol navigasi untuk mengerjakan evaluasi.		✓		
14.		Ketepatan navigasi dengan memilih menu yang diinginkan.		✓		
15.		Kelancaran aplikasi ketika dijalankan.	✓			

C. SARAN

- Sebelum keluar, tambas *highlight*.
- materi yang lebih dari satu tampilan, tambal *status*.
- video; tambal *intro* sebelum main sangat di ku.
- *status* pengerjaan soal.

D. Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK

N 1 Bantul dinyatakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
 Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
 Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 27 Juli 2018

Ahli Media,



Nurkhamid, S.Si, M.Kom, Ph.D.

NIP.19680707 199702 1 001

Catatan :

Beri tanda (v)

Lampiran 13. Surat Permohonan Pengujian Ahli Materi 1

SURAT PERMOHONAN AHLI MATERI

Hai : Permohonan Menjadi Validasi Ahli Materi
Terkait Tugas Akhir Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Prof. Herman Dwi Satrio, Ph.D.
Di Universitas Negeri Yogyakarta

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
Dengan ini saya :

Nama : Elisa Meida Wati
NIM : 14520241025
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran
Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 Untuk
Siswa Kelas XI Multimedia Di SMK N 1 Bantul

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen
penelitian TAS yang telah saya susun sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya
lampirkan : (1) Proposal TAS, dan (2) Draft kelayakan media.

Demikian permohonan Saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan
terimakasih.

Yogyakarta, 1 Agustus 2018

Pemohon,

Elisa Meida Wati
NIM. 14520241025

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,


Handaru Jati, Ph.D
NIP.19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,


Dr. Drs. Eko Marpanji, M. T
NIP. 19670608 199303 1 001

Lampiran 14. Angket Pengujian Ahli Materi 1

b. Instrumen Ahli Materi

INSTRUMEN PENILAIAN TANGGAPAN AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK N 1 BANTUL

Peneliti : Elisa Meida Wati
 Mata Pelajaran : Teknik Animasi 2 Dimensi
 Ahli Materi : Prof. Herman Dwi Sugeno, Ph.D

A. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapat informasi dari bapak/ibu sebagai ahli media tentang kualitas media pembelajaran yang sedang dalam proses pengembangan.
2. Rentang evaluasi mulai dari sangat baik sampai dengan sangat kurang baik dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Ada 5 alternative jawaban yang tersedia, yaitu :
 SB = Sangat Baik
 B = Baik
 C = Cukup
 KB = Kurang Baik
 SK = Sangat Kurang Baik
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuisioner ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian Materi

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SB	B	C	KB	SK
1.	Kandungan Kognisi	Penggunaan simulasi sebagai cara untuk memahankan konsep kepada pengguna.	✓				
2.		Kemudahan pemahaman isi materi.	✓				
3.		Penyajian materi interaktif		✓			
4.		Penyajian evaluasi interaktif		✓			

5.		Penyajian simulasi interaktif	✓			
6.	Lingkup Pembelajaran	Isi materi sudah mengacu pada tujuan pembelajaran yang harus dicapai.	✓			
7.		Setiap bagian dari pemaparan materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓			
8.		Materi disusun secara berurutan dari dasar teoritis hingga penerapan praktek.	✓			
9.		Isi materi saling berkaitan dengan pokok bahasan.	✓			
10.		Antara judul dan pembahasan isi materi sudah sesuai.	✓			
11.		Isi materi hanya membahas seputar teknik animasi 2D (<i>frame by frame dan tweening</i>)	✓			
12.		Bobot materi sudah tepat sasaran untuk tingkat kalangan SMK.	✓			
13.		Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami.	✓			
14.		Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baku.	✓			
15.		Bahasa yang dipilih komunikatif.	✓			

C. SARAN

- Pada halaman depan (*title page*) perlu ditambahkan info: nama pengembang dan prodi
- Pada materi pilihan tutorial Masking 3, materi tdk bisa lanjut
- Untuk evaluasi perlu diberi kunci jawaban

D. Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK

N 1 Bantul dinyatakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 5-8-2018

Ahli Materi,



NIP. 191-4020519-67031001

Catatan :

Beri tanda (v)

Lampiran 15. Surat Permohonan Pengujian Ahli Materi 2

SURAT PERMOHONAN AHLI MATERI

Uraian : Permohonan Menjadi Validasi Ahli Materi
Terkait Tugas Akhir Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Andriyanti, S.Kom
Di SMK N 1 Bantul

Selubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),

Dengan ini saya :

Nama : Elisa Meida Wati
NIM : 14520241025
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran
Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 Untuk
Siswa Kelas XI Multimedia Di SMK N 1 Bantul

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) Proposal TAS, dan (2) Draft kelayakan media.


Demikian permohonan Saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 2 Agustus 2018

Pemohon,

Elisa Meida Wati
NIM. 14520241025


Pembimbing TAS


Dr. Drs. Eko Marpanji, M.T
NIP. 19670608 199303 1 001

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika.


Handaru Jati, Ph.D
NIP.19740511 199903 1 002

Lampiran 16. Angket Pengujian Ahli Materi 2

b. Instrumen Ahli Materi

INSTRUMEN PENILAIAN TANGGAPAN AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK N 1 BANTUL.

Peneliti : Elisa Meida Wati
 Mata Pelajaran : Teknik Animasi 2 Dimensi
 Ahli Materi : Andriyanti S. Man

A. Petunjuk

- Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapat informasi dari bapak/ibu sebagai ahli media tentang kualitas media pembelajaran yang sedang dalam proses pengembangan.
- Rentang evaluasi mulai dari sangat baik sampai dengan sangat kurang baik dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
- Ada 5 alternative jawaban yang tersedia, yaitu :
 SB – Sangat Baik
 B = Baik
 C – Cukup
 KB – Kurang Baik
 SK – Sangat Kurang Baik
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian Materi

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SB	B	C	KB	SK
1.	Kandungan Kognisi	Penggunaan simulasi sebagai cara untuk memahankan konsep kepada pengguna.		✓			
2.		Kemudahan pemahaman isi materi.	✓				
3.		Penyajian materi interaktif		✓			
4.		Penyajian evaluasi interaktif			✓		

5.		Penyajian simulasi interaktif		✓			
6.	Lingkup Pembelajaran	Isi materi sudah mengacu pada tujuan pembelajaran yang harus dicapai.	✓				
7.		Setiap bagian dari paparan materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				
8.		Materi disusun secara berurutan dari dasar teoritis hingga penerapan praktek.		✓			
9.		Isi materi saling berkaitan dengan pokok bahasan.	✓	✓			
10.		Antara judul dan pembahasan isi materi sudah sesuai.		✓			
11.		Isi materi hanya membahas seputar teknik animasi 2D (<i>frame by frame dan tweening</i>)	✓				
12.		Bobot materi sudah tepat sasaran untuk tingkat kalangan SMK.		✓			
13.		Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami.	✓				
14.		Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baku.	✓	✓			
15.		Bahasa yang dipilih komunikatif.		✓			

C. SARAN

1. Guru atau dosen di sempatkan
2. Lampiran lebih di buat yang menarik bagi siswa (bacaannya yang dapat memantapkan semangat si, menginspirasi lagi

D. Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Menggunakan Adobe Flash CS6 untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK N 1 Bantul dinyatakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 2 / 4 / 2018

Abli Materi,



Andriyani S. Ka

NIP. 196206072009032008

Catatan :

Beri tanda

Lampiran 17. Angket Pengujian oleh Responden

c. Instrumen Responden

INSTRUMEN PENILAIAN TANGGAPAN RESPONDEN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK N 1 BANTUL

Nama Siswa : Mmb. Rizki Pagar Blandi
No. Absen : 19

A. Penunjuk

- Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapat informasi dari bapak/ibu sebagai ahli media tentang kualitas media pembelajaran yang sedang dalam proses pengembangan.
- Rentang evaluasi mulai dari sangat baik sampai dengan sangat kurang baik dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
- Ada 5 alternative jawaban yang tersedia, yaitu :
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
N = Netral
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SS	S	N	TS	STS
1.	Arsitektur dan Estetika	Ukuran teks pada media pembelajaran proporsional sehingga mudah dibaca.	✓				
2.		Jenis huruf (<i>font</i>) yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.		✓			

3.		Kesesuaian warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran.	✓				
4.		Kesesuaian <i>background</i> pada media pembelajaran.		✓			
5.		Tampilan gambar pada media pembelajaran menarik.	✓				
6.		Tampilan animasi dalam media pembelajaran menarik	✓				
7.	Desain Interface	Tata letak gambar pada media pembelajaran konsisten.	✓				
8.		Ukuran gambar pada media pembelajaran konsisten.	✓				
9.		Tata letak tombol – tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten	✓				
10.		Ukuran tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten	✓				
11.		Media pembelajaran mudah dipindahkan (instal) ke perangkat lain.		✓			
12.	Kemudahan Navigasi	Kemudahan dalam memilih materi yang diinginkan.		✓			
13.		Kemudahan dalam penggunaan tombol navigasi untuk mengerjakan evaluasi.		✓			
14.		Kelancaran aplikasi ketika dijalankan.	✓				
15.	Kandungan Kognisi	Kemudahan pemahaman isi materi		✓			
16.	Lingkup Pembelajaran	Materi disusun secara berurutan dari dasar teoritis hingga penerapan praktek.	✓				

17.	Isi materi saling berkaitan dengan pokok bahasan.	✓			
18.	Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami.	✓			
19.	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baku.		✓		
20.	Bahasa yang dipilih komunikatif.		✓		

C. SARAN

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 13 Agustus 2018

Siswa,

Real

(.....)

c. Instrumen Responden

INSTRUMEN PENILAIAN TANGGAPAN RESPONDEN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK N 1 BANTUL.

Nama Siswa : Nur Aini Ramawati
 No. Absen : 29

A. Petunjuk

- Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapat informasi dari bapak/ibu sebagai ahli media tentang kualitas media pembelajaran yang sedang dalam proses pengembangan.
- Rentang evaluasi mulai dari sangat baik sampai dengan sangat kurang baik dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
- Ada 5 alternative jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 N = Netral
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			SS	S	N	TS	STS
1.	Artistik dan Estetika	Ukuran teks pada media pembelajaran proporsional sehingga mudah dibaca.	✓				
2.		Jenis huruf (<i>font</i>) yang digunakan pada media pembelajaran mudah dibaca.			✓		

3.		Kesesuaian warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran.	✓				
4.		Kesesuaian <i>background</i> pada media pembelajaran.	✓				
5.		Tampilan gambar pada media pembelajaran menarik.		✓			
6.		Tampilan animasi dalam media pembelajaran menarik	✓				
7.	Desain Interface	Tata letak gambar pada media pembelajaran konsisten.		✓			
8.		Ukuran gambar pada media pembelajaran konsisten.		✓			
9.		Tata letak tombol – tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.		✓			
10.		Ukuran tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.		✓			
11.		Media pembelajaran mudah dipindahkan (diinstal) ke perangkat lain.	✓				
12.	Kemudahan Navigasi	Kemudahan dalam memilih materi yang diinginkan.	✓				
13.		Kemudahan dalam penggunaan tombol navigasi untuk mengerjakan evaluasi.	✓				
14.		Kelancaran aplikasi ketika dijalankan.	✓				
15.	Kandungan Kognisi	Kemudahan pemahaman isi materi.	✓				
16.	Lingkup Pembelajaran	Materi disusun secara berurutan dari dasar teoritis hingga penerapan praktek.		✓			

17.	Isi materi saling berkaitan dengan pokok bahasan.	✓			
18.	Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami.	✓			
19.	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baku.	✓			
20.	Bahasa yang dipilih komunikatif.	✓			

C. SARAN

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 13 Agustus 2018

Siswa,

(Nur Aini R.)

Lampiran 18. Presensi Kehadiran Siswa

ABSENSI SISWA KELAS XI MULTIMEDIA

NO	NAMA	TANDA TANGAN	
1	Angger Putra Firmansyah	1. 	
2	Anggita Restu Alyani		2. 
3	Lukitasari R.	3. 	
4	Bogas Surya Putra		4. 
5	Ari Wahyu S.	5. 	
6	Dani Riyadi		6. 
7	Dian Fesriyani	7. 	
8	Dyah Ayu Savitri		8. 
9	Esas Prastiwi	9. 	
10	Estu Mei Muflikhatun W.		10. 
11	Farhan Kamugrahan Putra	11. 	
12	Ferliana Sita Maulivia		12. 
13	Gita Asmara Dhana	13. 	
14	Muflikhah Wijayati		14. 
15	Debbi Saleha	15. 	
16	Iqbal F.		16. 
17	M. Misbachul Munir	17. 	
18	M. Rizal Fajar Ahadi		18. 
19	Ningsih Setyowati	19. 	
20	Nissa Eka Oktaviana		20. 
21	Nadya Putri Hapsari	21. 	
22	Praditya Ramadhanu		22. 
23	Rahmuwati	23. 	
24	Refinda Lestalinda		24. 
25	Risqi Alviantoni	25. 	
26	Rizka Yunita Wulandari		26. 
27	Rizki Nanda Lestari	27. 	
28	Selfi Sustiana		28. 
29	Tiwuk Isnarni	29. 	
30	Tyas Khasanah		30. 
31	Vina Damayanti	31. 	
32	Yoga Nugraha Febrianto		32. 

Lampiran 19. Data Hasil Uji Responden

No	Nama	Artistik dan Estetika					Desain Interface					Kemudahan Navigasi			Kandungan Kognisi	Lingkup Pembelajaran					Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	Angger Putra Firmansyah	5	3	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	85
2	Anggita Restu Alyani	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	69
3	Lukitasari R.	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	92
4	Bagas Surya Putra	4	4	4	3	4	3	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	75
5	Ari Wahyu S.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	4	5	95
6	Dani Riyadi	5	4	3	3	4	3	5	3	4	4	4	3	3	3	4	5	3	4	3	3	73
7	Dian Fesriyani	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	95
8	Dyah Ayu Savitri	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	82
9	Esas Prastiwi	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	72
10	Estu Mei Muflikhatun W.	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	91
11	Farhan Kanugrahan Putra	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	3	4	3	4	88
12	Ferliana Sita Maulivia	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
13	Gita Asmara Dhana	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	5	4	3	4	4	5	84
14	Muflikhah Wijayati	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	94
15	Debby Saleha	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	94
16	Iqbal F.	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	5	5	90
17	M. Misbachul Munir	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	72
18	M. Rizal Fajar Ahadi	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	92
19	Ningsih Setyowati	4	5	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	5	3	4	72
20	Nissa Eka Oktaviana	3	5	4	5	5	4	4	3	3	5	4	3	3	4	5	4	5	5	4	5	83
21	Nadya Putri Hapsari	5	3	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	90
22	Praditya Ramadhanu	5	5	3	3	4	3	4	3	5	5	4	3	5	5	3	3	4	5	4	5	81
23	Rahmawati	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	73
24	Refinda Lestalinda	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	86
25	Risqi Alviantoni	4	5	5	5	4	4	3	3	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	91
26	Rizka Yunita Wulandari	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	94
27	Rizki Nanda Lestari	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	83
28	Selfi Sustiana	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	73
29	Tiwuk Isnarni	4	5	5	4	5	5	3	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	3	5	90
30	Tyas Khasanah	5	5	5	5	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	5	3	4	78
31	Vina Damayanti	5	3	5	5	4	5	3	3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	86
32	Yoga Nugraha Febrianto	5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	77
Jumlah		144	141	139	137	142	134	126	124	132	130	140	134	134	135	132	133	134	139	126	144	
ENilai Aspek		837					652					403			132	676						
Nilai Ideal		960					800					480			160	800						
Presentase (%)		87,1875					81,5					83,95833333			82,5	84,5						

**SILABUS MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI
(PAKET KEAHLIAN MULTIMEDIA)**

Satuan Pendidikan : SMK / MAK

Kelas : XI

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan					

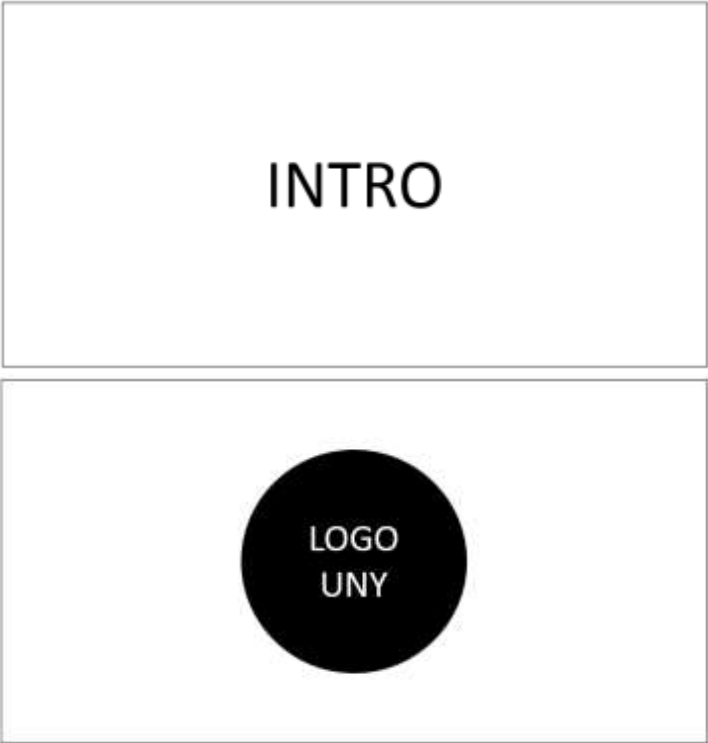
<p>keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam</p> <p>1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari</p>					
<p>2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan</p>					



<p>percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>					
<p>3.8. Memahami teknik animasi frame by frame.</p> <p>2.8 Membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik frame by frame</p>	<p>Teknik animasi frame</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian frame • Proses pembuatan animasi frame 	<p>Mengamati</p> <p>Mengamati animasi sederhana</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian frame • Mendiskusikan proses pembuatan animasi frame <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi pengertian frame 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat animasi menggunakan fasilitas frame • Observasi <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p>	<p>12JP</p>	

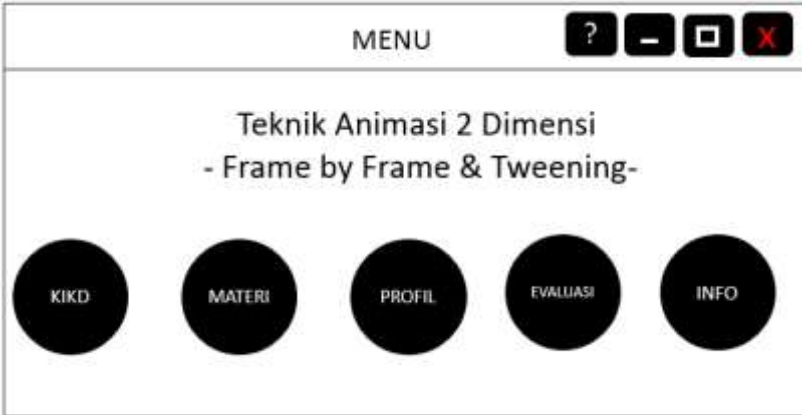
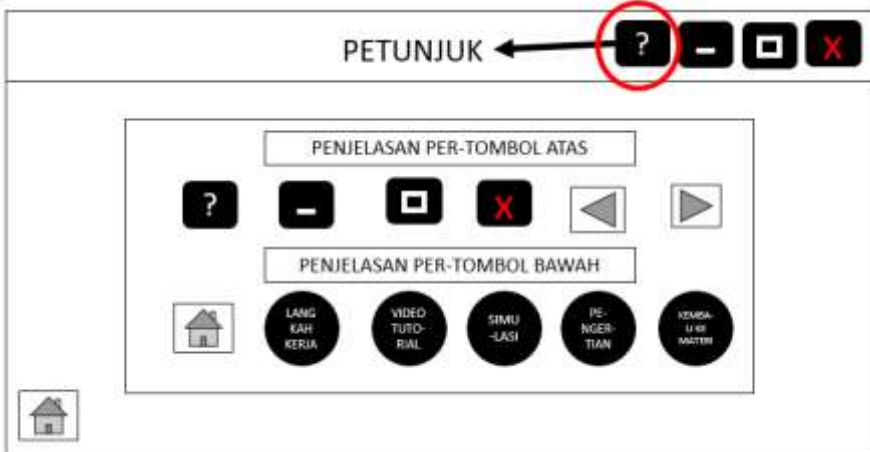
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi proses pembuatan animasi frame <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang animasi frame</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil tentang animasi frame</p>	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes Pilihan Ganda, Essay</p>		
<p>3.9. Memahami teknik animasi tweening</p> <p>2.9 Membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik tweening</p>	<p>Animasi Tweening</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian tweening • Penentuan frame kunci (key frame) • Pembuatan animasi tweening 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati animasi sederhana <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian tweening • Mendiskusikan penentuan frame kunci (key frame) 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat animasi menggunakan tweening <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan</p>	20JP	


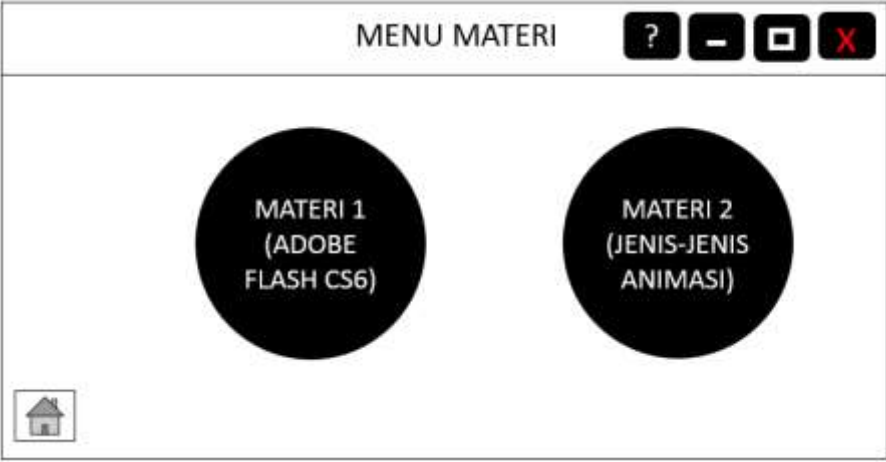
		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pembuatan animasi tweening <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi pengertian tweening • Mengeksplorasi penentuan frame kunci (key frame) • Mengeksplorasi pembuatan animasi tweening <p>Mengasosiasi</p> <p>Membuat kesimpulan tentang animasi tweening</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyampaikan hasil tentang animasi menggunakan tweening</p>	<p>atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>		
--	--	--	---	--	--


Lampiran 21. Storyboard Media Pembelajaran Interaktif

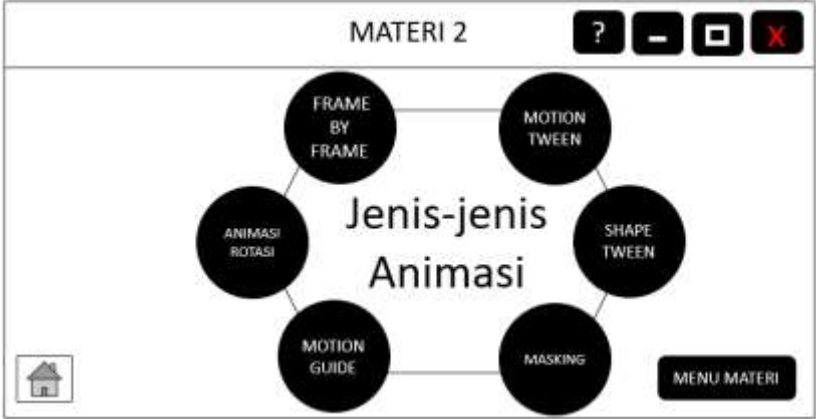
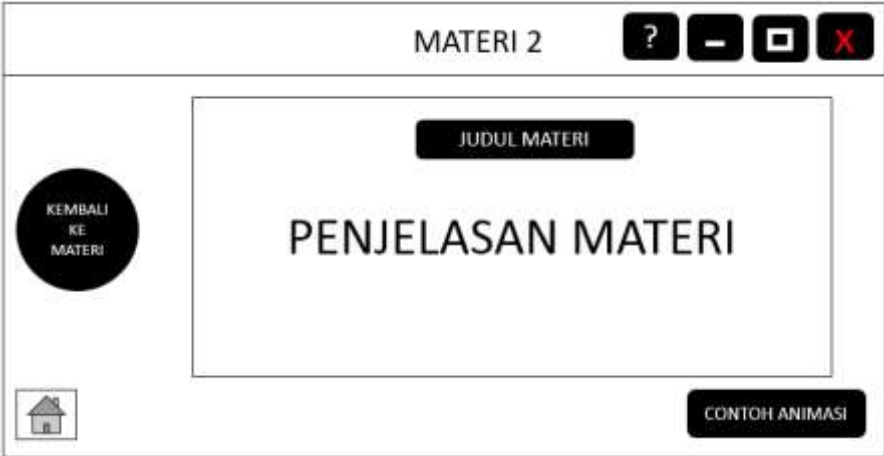
No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
1.	Intro		<p>Halaman intro akan muncul ketika media pembelajaran dijalankan. Tampilan diawali dengan tampilan video lalu muncul gambar logo UNY, video dibuat menggunakan <i>Adobe After Effect</i>.</p>

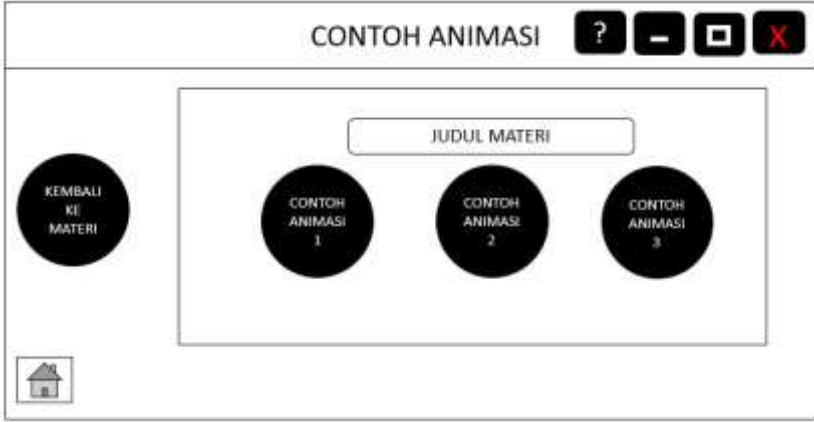
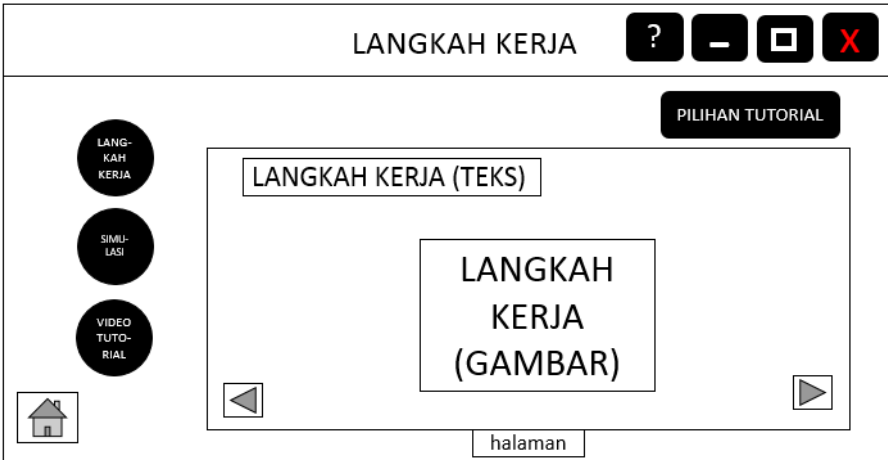
No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
2.	Halaman Judul dan Identitas Pengembang		Halaman judul dan identitas pengembang muncul ketika halaman intro selesai. Tampilan judul dan identitas pengembang ini berisi judul media pembelajaran yang akan dikembangkan. Kemudian berisi identitas nama dan program studi pengembang media pembelajaran interaktif tersebut.
3.	Halaman Judul		Halaman judul akan muncul setelah tampilan halaman judul dan identitas pengembang. Halaman judul terdapat judul media pembelajaran dan judul materi yang akan dibahas. Tombol mulai yang terdapat pada halaman judul digunakan untuk menuju ke halaman berikutnya.

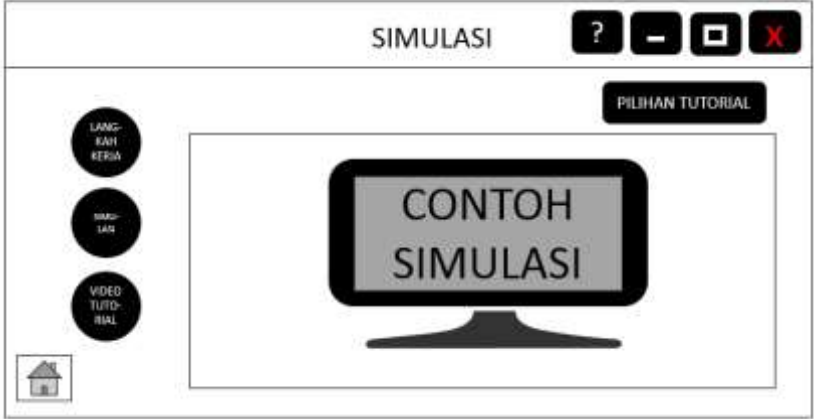
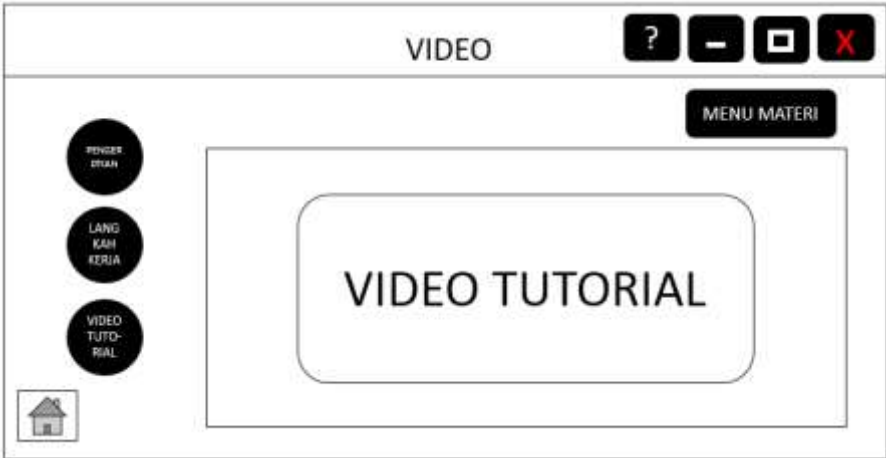
No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
4.	Halaman Menu		<p>Halaman menu utama akan muncul ketika tombol masuk diklik. Bagian atas terdapat judul materi yang akan dibahas. Halaman menu pada bagian kanan atas terdapat 4 tombol, yaitu : tombol petunjuk berfungsi untuk menampilkan halaman petunjuk, tombol minimize yang berfungsi memperkecil ukuran layar, tombol maximize berfungsi untuk memperbesar ukuran layar, dan tombol keluar berfungsi untuk keluar dari program. Kemudian bagian tengah terdapat kumpulan tombol menu.</p>
5.	Halaman Petunjuk		<p>Halaman petunjuk akan muncul ketika tombol bagian kanan atas diklik. Didalam halaman petunjuk ini terdapat penjelasan tentang tombol-tombol yang digunakan pada media pembelajaran. Jika kursor diarahkan pada gambar tombol maka akan muncul penjelasan tombol. Tombol kiri bawah merupakan tombol home yang berfungsi untuk kembali ke halaman menu utama.</p>


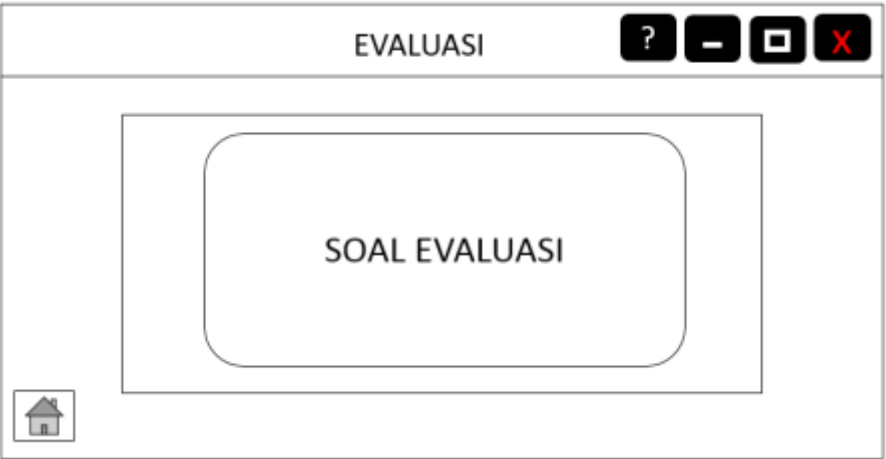
No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
6.	Halaman KI dan KD		<p>Halaman kompetensi dasar dan kompetensi inti muncul ketika tombol KIKD diklik. Bagian kiri ada 2 tombol, yaitu : tombol KI berfungsi untuk masuk ke halaman kompetensi inti dan tombol KD berfungsi untuk masuk ke halaman kompetensi dasar pembelajaran yang disesuaikan dengan silabus.</p>
7.	Halaman Menu Materi		<p>Tampilan menu materi muncul ketika tombol materi diklik. Bagian tengah terdapat 2 tombol, yaitu tombol menu materi 1 dan materi 2 yang akan dijelaskan.</p>

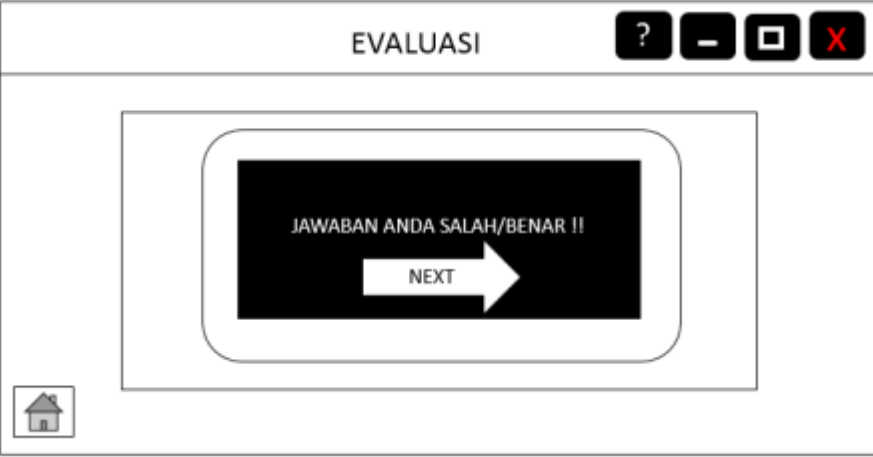
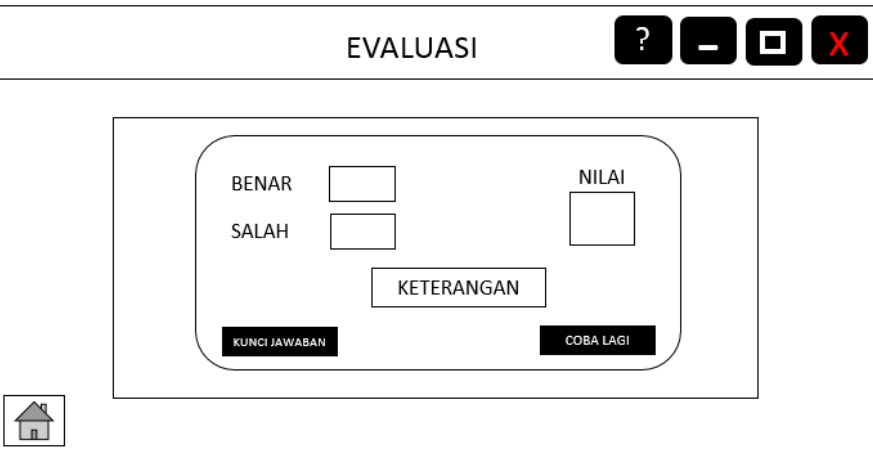
No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
8.	Halaman Materi 1		<p>Tampilan menu materi muncul ketika tombol menu materi diklik. Bagian kiri terdapat 3 tombol, yaitu tombol pengertian berfungsi untuk masuk ke halaman pengertian atau penjelasan materi 1, tombol langkah kerja berfungsi untuk masuk ke halaman langkah kerja, dan tombol video tutorial berfungsi untuk masuk ke halaman video tutorial. Bagian kanan atas terdapat tombol menu materi berfungsi untuk kembali ke halaman menu materi. Kemudian pada bagian bawah terdapat 2 tombol, yaitu tombol <i>next</i> (selanjutnya) berfungsi untuk masuk ke halaman selanjutnya, tombol <i>back</i> (kembali) berfungsi untuk masuk ke halaman sebelumnya, dan kolom halaman yang berfungsi untuk menunjukkan halaman.</p>

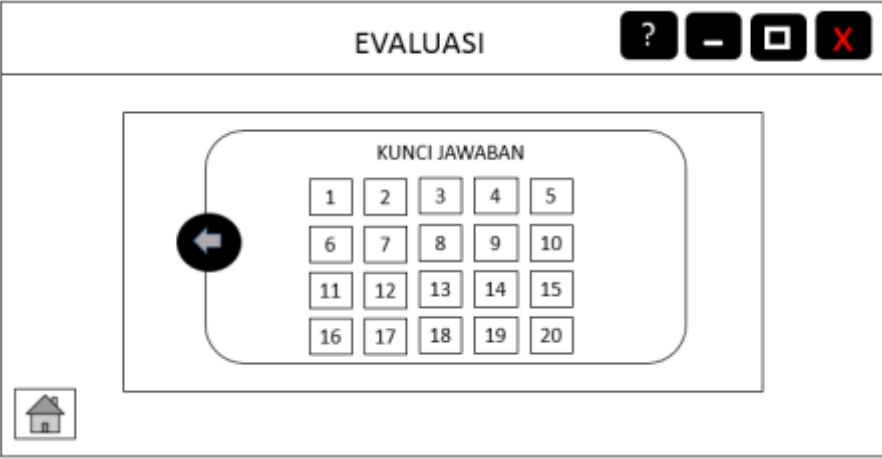
No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
9.	Halaman Pilihan Materi 2		<p>Halaman pilihan materi 2 muncul ketika tombol materi 2 diklik. Halaman ini terdapat kumpulan tombol pilihan materi 2 yang akan dibahas. Jika ingin masuk ke halaman materi tersebut klik tombolnya.</p>
10.	Halaman Materi 2		<p>Halaman materi 2 muncul ketika salah satu tombol pilihan materi 2 diklik. Bagian kiri terdapat tombol untuk kembali ke halaman pilihan materi 2. Bagian atas terdapat judul materi dan bagian tengah terdapat penjelasan materi. Bagian kanan bawah terdapat tombol contoh animasi yang berfungsi untuk masuk ke halaman contoh animasi.</p>

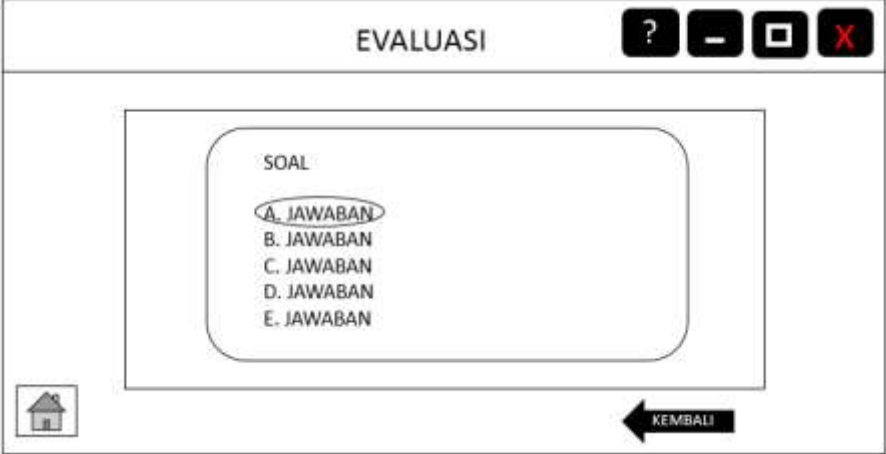
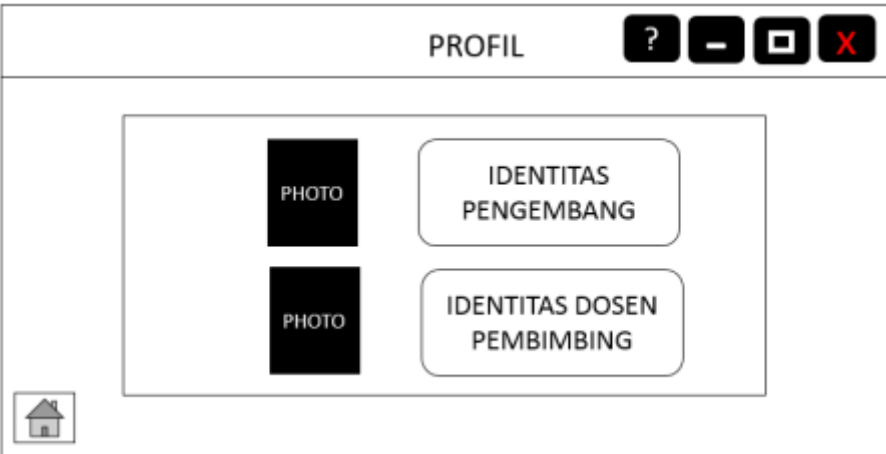
No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
11.	Halaman Contoh Jenis Animasi		<p>Halaman contoh animasi muncul ketika tombol contoh animasi diklik. Bagian kiri terdapat tombol yang berfungsi untuk kembali ke halaman penjelasan materi. Bagian atas terdapat judul materi dan bagian tengah terdapat kumpulan tombol pilihan contoh animasi.</p>
12.	Halaman Langkah Kerja		<p>Halaman langkah kerja muncul ketika tombol langkah kerja diklik. Halaman langkah kerja berisi urutan langkah kerja yang berupa teks dan gambar. Halaman langkah kerja terdapat tombol pilihan tutorial yang berfungsi untuk menuju ke halaman tutorial. Bagian bawah terdapat tombol <i>next</i> untuk menuju ke halaman selanjutnya, <i>back</i> untuk menuju ke halaman sebelumnya, dan kolom halaman yang berfungsi untuk menunjukkan halaman.</p>

No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
13.	Halaman Simulasi		<p>Halaman simulasi muncul ketika tombol simulasi diklik. Halaman simulasi terdapat simulasi animasi yang telah dibuat.</p>
14.	Halaman Video Tutorial		<p>Halaman video tutorial muncul ketika tombol video tutorial diklik. Halaman video tutorial terdapat video pembuatan animasi yang disertai narasi berbentuk teks, video tersebut direkam dan diedit menggunakan aplikasi <i>Camtasia Studio 8</i>. Tampilan video berisi tombol <i>play</i>, <i>stop</i>, <i>slider</i>, dan musik.</p>

No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
15.	Halaman Awal Evaluasi		<p>Halaman awal evaluasi muncul ketika tombol evaluasi diklik. Halaman awal evaluasi terdapat petunjuk cara mengerjakan soal evaluasi. Bagian bawah terdapat terdapat tombol masuk yang berfungsi untuk masuk ke halaman kuis.</p>
16.	Halaman Evaluasi		<p>Halaman evaluasi muncul ketika pengguna menekan tombol masuk pada halaman awal evaluasi. Halaman evaluasi terdapat soal pilihan ganda yang berisi soal dan 5 pilihan jawaban, jika jawaban pengguna benar maka akan menuju ke soal berikutnya.</p>

No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
17.	Tampilan Notifikasi Jawaban Benar/Salah		<p>Tampilan notifikasi ini muncul ketika memilih jawaban. Apabila memilih jawaban benar maka akan muncul notifikasi “Jawaban anda benar”, sedangkan memilih jawaban salah maka akan muncul notifikasi “Jawaban anda salah”. Kemudian ditampilkan notifikasi tersebut terdapat tombol <i>next</i> yang berfungsi untuk menuju ke soal selanjutnya.</p>
18.	Halaman Hasil Akhir		<p>Halaman hasil akhir muncul ketika pengguna selesai mengerjakan soal. Halaman hasil akhir akan ditampilkan nilai, jumlah salah, jumlah benar, dan keterangan. Keterangan berdasarkan perbandingan nilai yang diperoleh pengguna dengan KKM, jika nilai pengguna melebihi KKM pengguna dinyatakan tuntas tetapi jika nilai pengguna kurang dari KKM maka pengguna dinyatakan tidak tuntas. Halaman ini terdapat tombol coba lagi yang berfungsi untuk kembali ke halaman soal evaluasi apabila nilai tidak mencapai KKM dan tombol kunci</p>

No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
			jawaban yang berfungsi untuk melihat kunci jawaban dari soal evaluasi.
19.	Halaman Pilihan Kunci Jawaban		Tampilan halaman pilihan kunci jawaban muncul ketika klik tombol kunci jawaban pada halaman hasil akhir evaluasi. Jika ingin melihat kunci jawaban persoa klik angka yang tersedia pada halaman pilihan kunci jawaban. Bagian sebelah kiri terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke halaman akhir evaluasi.

No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
20.	Halaman Kunci Jawaban		<p>Halaman kunci jawaban akan muncul ketika salah satu tombol angka pada pilihan kunci jawaban diklik. Halaman kunci jawaban terdapat soal serta kunci jawaban yang benar. Bagian bawah terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk masuk ke halaman pilihan kunci jawaban.</p>
21.	Halaman Profil		<p>Halaman profil muncul ketika tombol profil diklik. Halaman ini terdapat foto identitas pengembang media pembelajaran dan foto identitas dosen pembimbing.</p>

No	Nama Tampilan	Desain Tampilan	Deskripsi
22.	Halaman Info		Halaman info muncul ketika tombol info pada menu utama diklik. Halaman ini berisi tentang info atau penjelasan isi media pembelajaran interaktif yang akan dibahas.

Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian





