

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis dan Penelitian Awal

a. Analisis kebutuhan

Dalam proses pembelajaran dibutuhkan beberapa komponen seperti tujuan, strategi, evaluasi, materi dan media pembelajaran. Multimedia pembelajaran interaktif adalah salah satu media dalam komponen pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi antara guru dan peserta didik dan menuntut adanya keaktifan dari peserta didik untuk dapat lebih bereksplorasi dalam pembelajaran. Dengan adanya peran siswa dalam penggunaan multimedia pembelajaran interaktif maka pembelajaran tidak hanya satu arah seperti metode konvensional dengan guru menjelaskan dengan ceramah dan murid mendengarkan. Penggunaan multimedia interaktif dapat memotivasi dan membangun rasa ingin tahu peserta didik dalam mempelajari suatu hal, sehingga diharap dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran di sekolah. Selain itu dengan adanya multimedia pembelajaran interaktif ini dapat melatih siswa untuk belajar mandiri dalam mencari dan mendapatkan ilmu pengetahuan.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di dalam kelas, pembelajaran di dalam kelas masih memiliki permasalahan seperti tidak adanya sumber belajar ataupun buku pegangan untuk siswa maupun guru. Dalam pembelajaran yang berlangsung guru

menyampaikan materi dengan ceramah kepada siswa dan dilanjutkan dengan siswa yang mengerjakan dan mempraktikkan tugas yang diberikan. Berdasar pada observasi saat pembelajaran terlihat siswa yang hanya mendengarkan penjelasan dari guru merasa bosan, kurang memperhatikan dan tidak fokus dalam pembelajaran yang berlangsung, kemudian berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang. Permasalahan lain adalah siswa yang belum paham dengan materi pembelajaran kurang aktif dalam mencari sumber belajar secara mandiri. Proses pembelajaran ini dirasa kurang efektif sehingga akan sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Peneliti juga mendapat data nilai siswa kelas XI multimedia saat penilaian tengah semester, sebagian besar siswa belum mencapai KKM.

Dengan berdasar hasil observasi yang ada maka dirasa perlu mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif yang memuat materi fotografi. Fotografi adalah salah satu materi penting dalam mata pelajaran desain grafis percetakan untuk peserta didik dibangku sekolah menengah kejuruan. Dengan adanya multimedia pembelajaran interaktif ini diharap dapat membantu proses pembelajaran, meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi dan dapat digunakan sebagai bahan belajar mandiri. Penelitian pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini memiliki tujuan yaitu:

- 1) Mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif fotografi mata pelajaran desain grafis percetakan untuk siswa kelas XI multimedia.

- 2) Mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran interaktif fotografi mata pelajaran desain grafis percetakan untuk siswa kelas XI multimedia.
- 3) Mengetahui tanggapan siswa mengenai multimedia pembelajaran interaktif fotografi mata pelajaran Desain Grafis Percetakan.

Tujuan pengembangan multimedia pembelajaran yang telah disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi siswa pada mata pelajaran desain grafis percetakan materi ilmu fotografi yaitu:

- 1) Peserta didik diharapkan dapat memahami dasar fotografi, teknik fotografi dan jenis fotografi dengan benar.
- 2) Peserta didik diharapkan dapat menganalisis perbedaan antara dasar fotografi, teknik fotografi dan jenis fotografi
- 3) Peserta didik diharapkan dapat memahami dan menganalisis perbedaan hasil fotografi dengan benar.
- 4) Peserta didik diharapkan dapat membuat hasil fotografi dengan kreatif dan benar.

b. Analisis karakteristik siswa

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, berikut karakteristik siswa dalam pembelajaran:

- 1) Kurang tertarik dan tidak termotivasi belajar dengan metode konvensional
- 2) Siswa lebih tertarik dengan pembelajaran menggunakan media
- 3) Siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan belajar dan dapat digunakan untuk belajar mandiri

c. Analisis cakupan materi

Materi yang disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif fotografi didasarkan pada buku desain grafis percetakan karangan Noviana pada bab 10 dengan materi mempelajari ilmu fotografi. Terdapat 4 bagian utama dalam materi ini, pada penjelasan tiap bagian materi dengan pertimbangan dan tambahan dari berbagai buku sumber lain. Berikut 4 bagian utama dalam materi mempelajari ilmu fotografi:

- 1) Pengertian fotografi
- 2) Dasar Fotografi
- 3) Teknik Fotografi
- 4) Jenis Fotografi

d. Analisis teknologi yang dimiliki

Analisis teknologi di SMK N 1 Godean yaitu setiap kompetensi keahlian dilengkapi dengan laboratorium yang sudah cukup lengkap dan menunjang pembelajaran peserta didik. Untuk kompetensi keahlian multimedia memiliki 2 laboratorium yaitu laboratorium multimedia dan laboratorium komputer. Pada laboratorium multimedia dan laboratorium komputer dilengkapi dengan komputer untuk masing-masing siswa dan terdapat LCD proyektor untuk menunjang proses pembelajaran. Bagi beberapa siswa yang memiliki laptop sendiri diperbolehkan untuk digunakan pada saat pembelajaran.

e. Analisis spesifikasi dan analisis kerja

Multimedia pembelajaran interaktif dibuat dengan menggunakan Adobe Animate dengan Action Script 3.0 kemudian dijadikan file .exe yang dapat dijalankan di komputer. Berdasar pada teknologi yang dimiliki multimedia pembelajaran interaktif dapat dijalankan dengan komputer yang dimiliki sekolah.

Analisis kerja pada tahap ini terkait dengan beberapa fungsi yang dapat dijalankan dalam multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat. Multimedia pembelajaran interaktif fotografi ini berisikan enam menu utama yaitu menu KD, menu petunjuk, menu profil, menu materi, menu video dan menu evaluasi. Menu KD yang berisikan Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran, menu profil yang berisikan profil pembuat produk dan dosen pembimbing, menu materi yang berisikan materi tentang fotografi yaitu ilmu fotografi mengenai pengertian fotografi, dasar fotografi, teknik fotografi, dan jenis fotografi, yang dilengkapi dengan video yang berisikan video animasi 3D tentang penjelasan bagian-bagian kamera digital, menu kuis atau evaluasi yang berisikan 20 soal pilihan ganda, mencocokkan gambar, isian singkat dan tugas praktik untuk mengukur tingkat pemahaman dan keterampilan siswa.

f. Studi Literatur

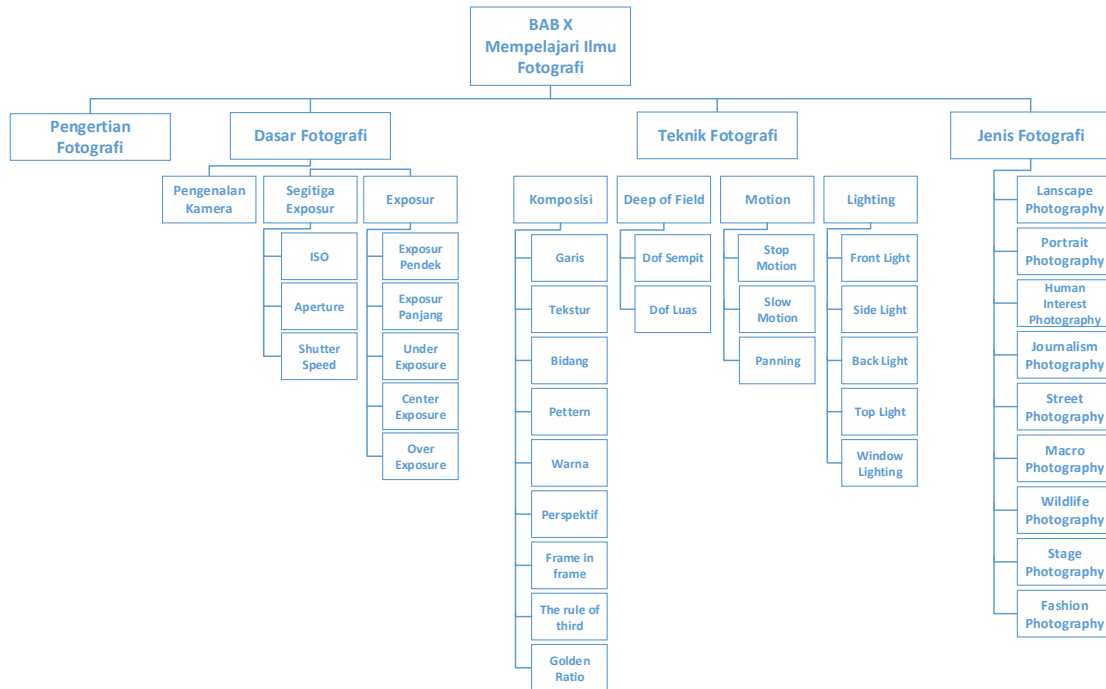
Pengembangan multimedia pembelajaran ini yang dikembangkan memiliki referensi penelitian yang serupa yaitu penelitian milik Irma Ratmawati pada tahun 2018 terhadap pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran animasi 3D untuk kelas XI kompetensi keahlian multimedia di SMK N 1 Wonosari. Penelitian

ini dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dan kelayakan media diuji dengan menggunakan kelayakan menurut Thorn. Kesamaan penelitian ini dengan referensi penelitian tersebut adalah sama-sama memiliki target penelitian yaitu kelas XI SMK jurusan multimedia dan menggunakan kelayakan menurut Thorn. Perbedaan dari penelitian ini dengan referensi penelitian tersebut adalah penelitian ini mengambil mata pelajaran desain grafis percetakan sedangkan referensi penelitian tersebut mengambil mata pelajaran animasi 3D, perbedaan lain pada model pengembangan yang digunakan penelitian ini menggunakan model pengembangan APPED (Analisis dan Penelitian Awal, Perancangan, Produksi, Evaluasi, Diseminasi) sedangkan referensi penelitian tersebut menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

2. Perancangan

a. *Outline*

Dalam proses perancangan multimedia pembelajaran ini hal pertama yang harus dirancang adalah *outline* materi. *Outline* materi berisikan garis besar materi yang akan dimuat dalam multimedia pembelajaran interaktif beserta urutan tiap materi yang ada. Multimedia pembelajaran interaktif fotografi berisikan beberapa topik materi seperti pengertian fotografi, dasar fotografi, teknik fotografi dan jenis fotografi. Berikut hasil tahap perancangan pertama berupa *outline*:



Gambar 7. *Outline Multimedia Pembelajaran Interaktif*

Komponen multimedia yang digunakan dalam multimedia pembelajaran interaktif fotografi ini adalah teks, audio, gambar dan video. Sumber belajar didasarkan pada buku desain grafis percetakan karangan Noviana pada bab 10 dengan materi mempelajari ilmu fotografi. Durasi waktu dalam proses pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini yaitu:

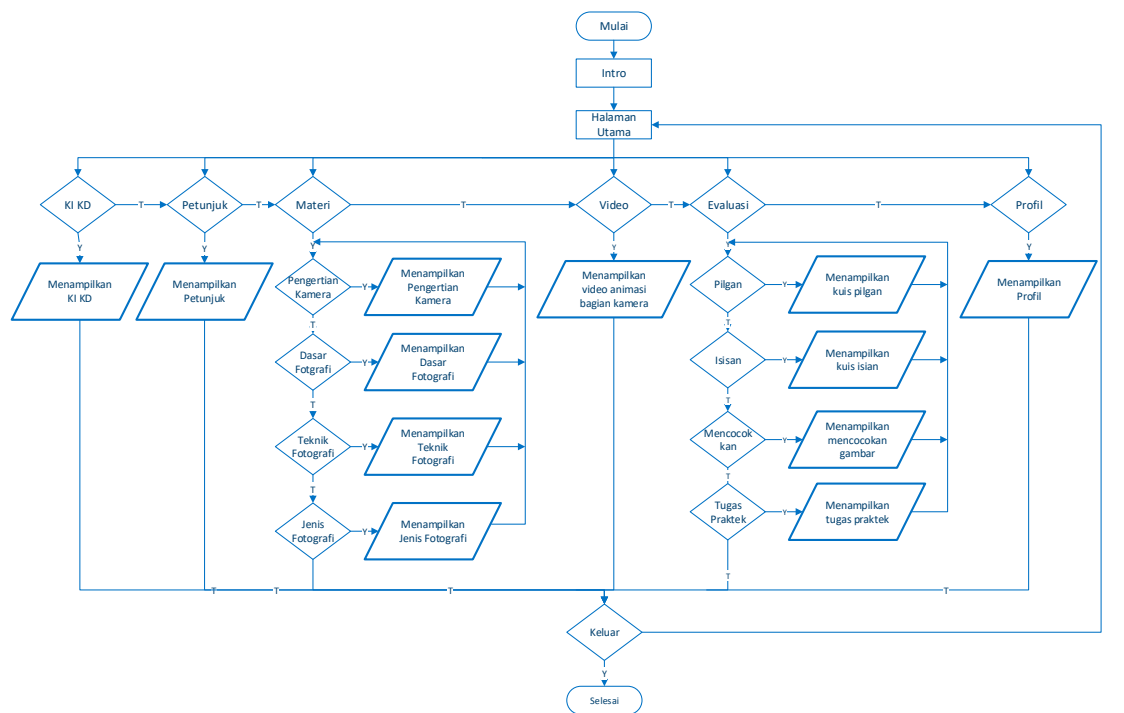
- 1) Tahap analisis dengan melakukan observasi selama 2 bulan saat pelaksanaan PLT dengan cara mengobservasi langsung dikelas bersama guru, wawancara dengan guru dan siswa kemudian mengajar langsung.
- 2) Tahap perancangan dengan membuat *outline, flowchart, screen design, storyboard* dan produksi multimedia selama 2 bulan dimulai awal maret sampai awal mei.

- 3) Tahap evaluasi *ongoing* dilakukan selama 3 bulan seiring dengan proses produksi dan evaluasi *alpha testing* dan *beta testing* dengan dilakukan penjujian oleh ahli dan siswa yang dilakukan selama 2 minggu.

b. Flowchart

Flowchart merupakan diagram alir yang memiliki isi seperti apa alur pada suatu media pembelajaran. Pada pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini *flowchart* merupakan rancangan yang dijadikan sebagai acuan dalam proses produksi.

Berikut hasil tahap perancangan berupa *flowchart*:



Gambar 8. *Flowchart* Multimedia Pembelajaran Interaktif

c. Screen design

Screen design merupakan *template* halaman dalam multimedia pembelajaran interaktif seperti halnya halaman judul, halaman menu, materi dll. Dengan

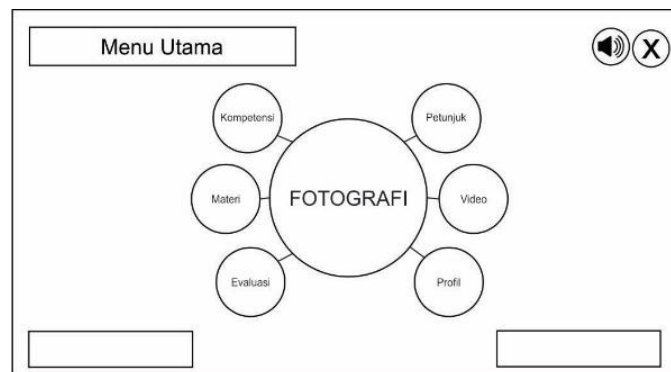
menggunakan *screen design* ini maka proses pembuatan multimedia pembelajaran interaktif akan lebih cepat dan konsisten. Berikut hasil tahap perancangan berupa *screen design*:

1. Halaman intro



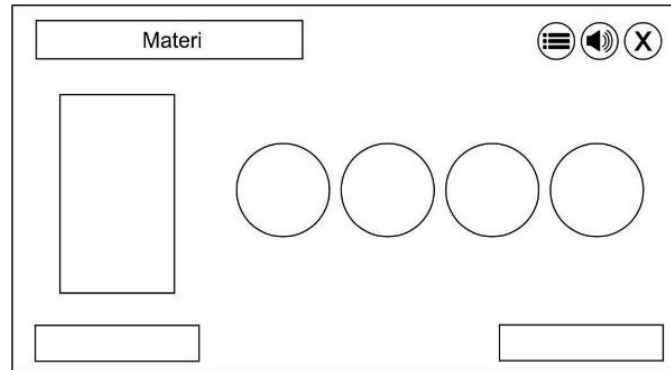
Gambar 9. *Screen design* halaman intro

2. Halaman Menu Utama



Gambar 10. *Screen design* halaman menu utama

3. Halaman Menu Materi



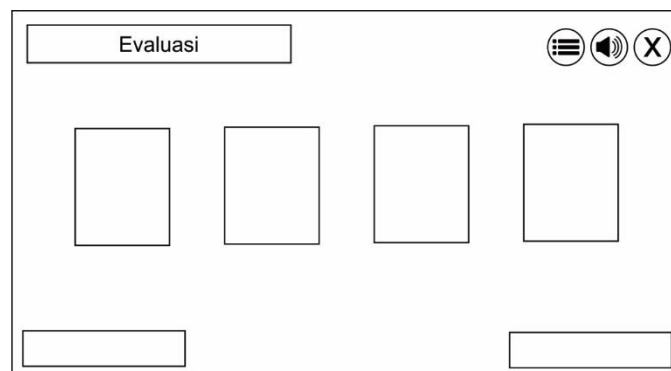
Gambar 11. *Screen design* halaman menu materi

4. Halaman Video



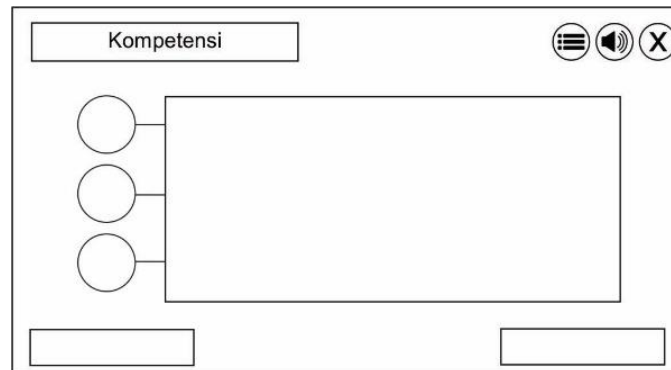
Gambar 12. *Screen design* halaman video

5. Halaman Menu Evaluasi



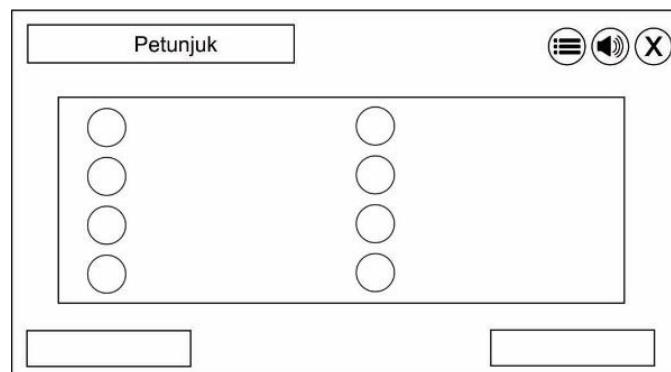
Gambar 13. *Screen design* halaman menu evaluasi

6. Halaman Kompetensi



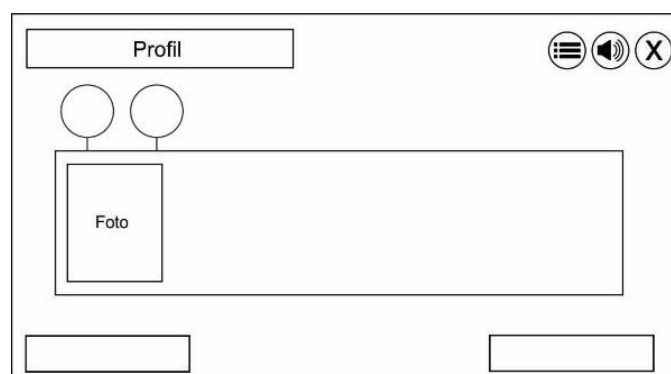
Gambar 14. *Screen design* halaman kompetensi

7. Halaman Petunjuk



Gambar 15. *Screen design* halaman petunjuk

8. Halaman Profil

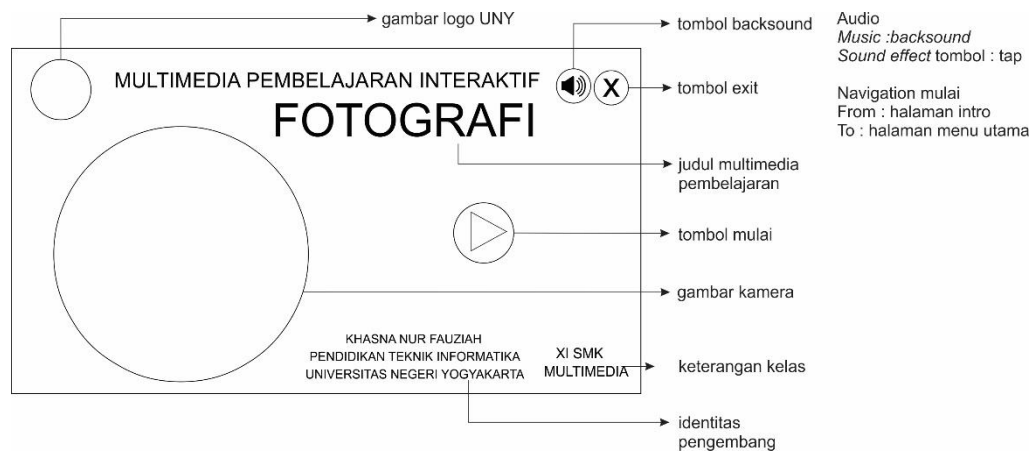


Gambar 16. *Screen design* halaman profil

d. Storyboard

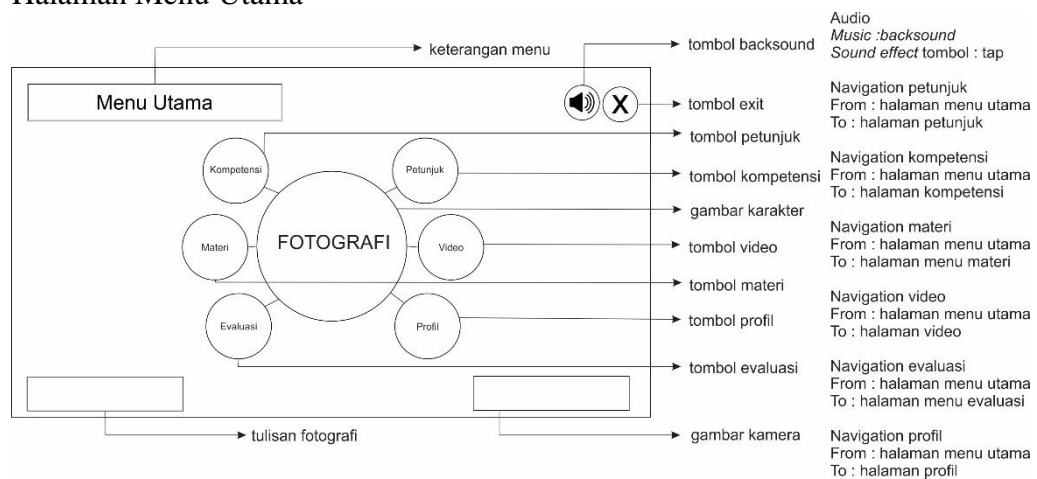
Storyboard merupakan gambaran/rancangan mengenai halaman yang akan dibuat/ditampilkan dalam multimedia pembelajaran interaktif dan merupakan scenario visual. *Storyboard* ini dijadikan rancangan awal mengenai tampilan multimedia pembelajaran interaktif berdasar pada *flowchart* yang sudah dibuat sebagai acuan perancangan sebelumnya. Berikut hasil tahap perancangan berupa *storyboard*:

1. Halaman Intro



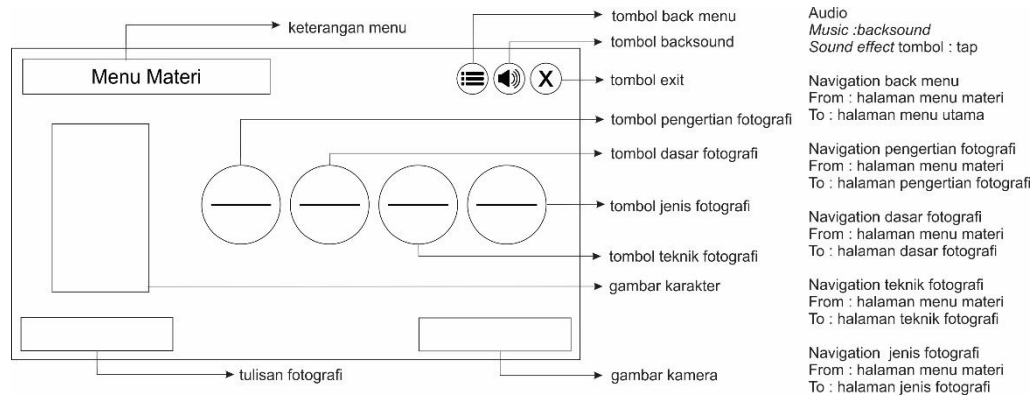
Gambar 17. *Storyboard* halaman intro

2. Halaman Menu Utama



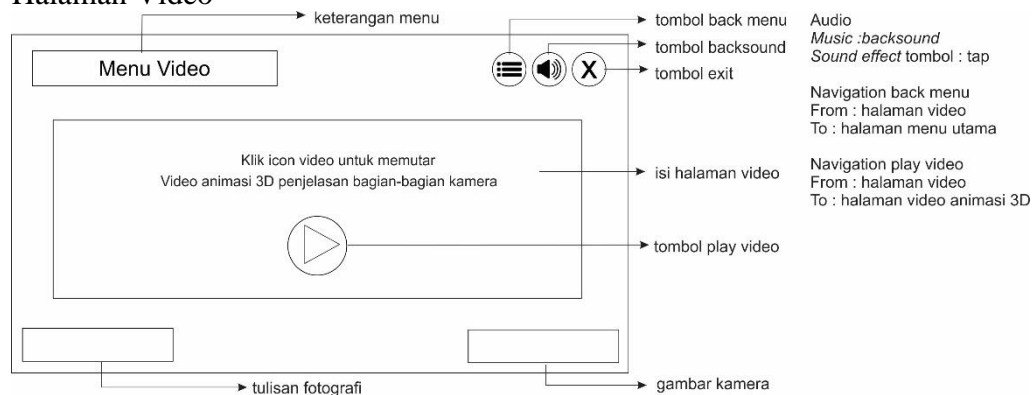
Gambar 18. *Storyboard* halaman menu utama

3. Halaman Menu Materi



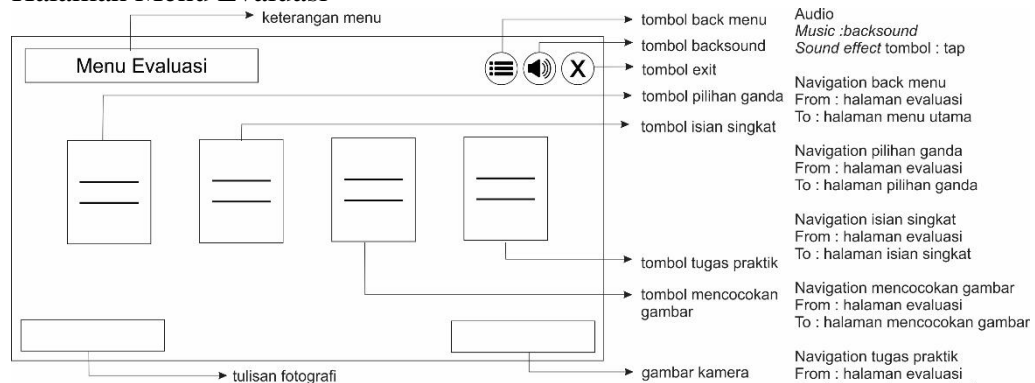
Gambar 19. Storyboard halaman menu materi

4. Halaman Video



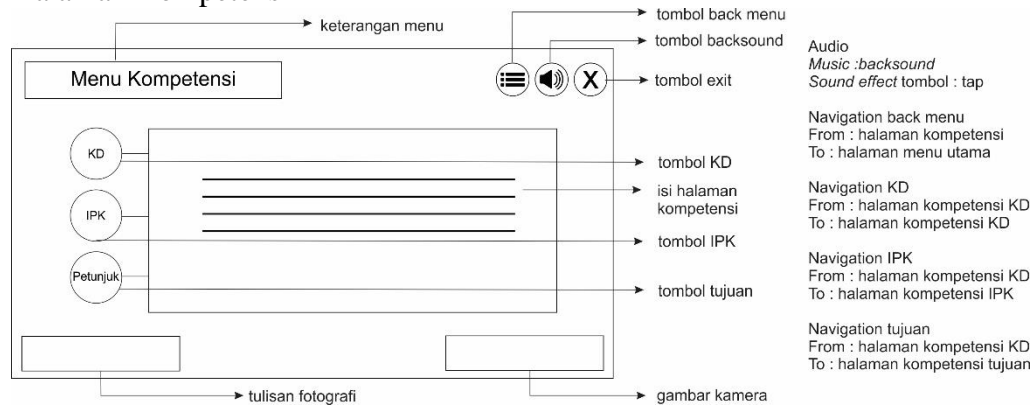
Gambar 20. Storyboard halaman video

5. Halaman Menu Evaluasi



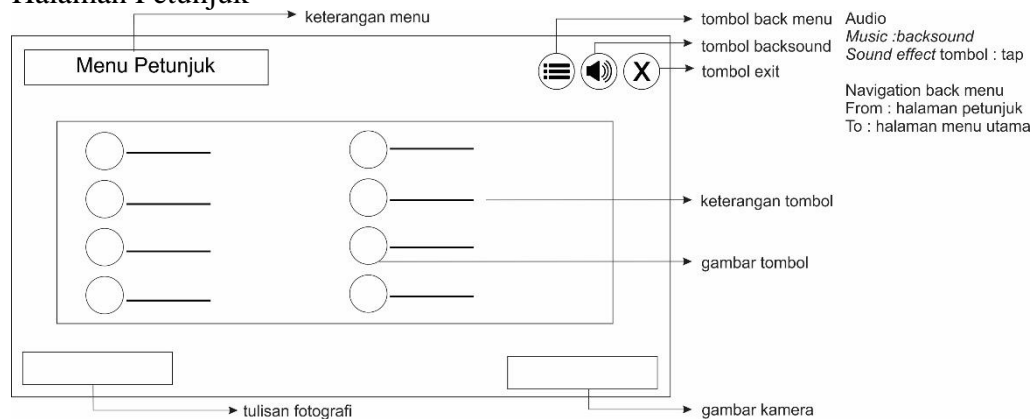
Gambar 21. Storyboard halaman menu evaluasi

6. Halaman Kompetensi



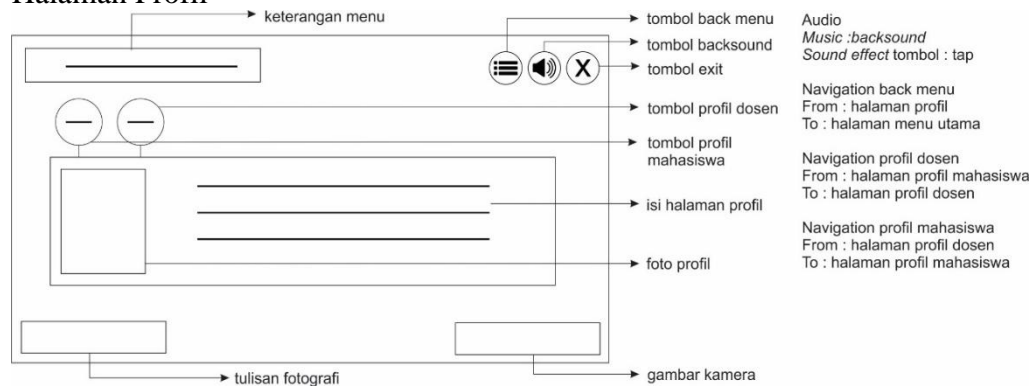
Gambar 22. Storyboard halaman kompetensi

7. Halaman Petunjuk



Gambar 23. Storyboard halaman petunjuk

8. Halaman Profil



Gambar 24. Storyboard halaman profil

3. Produksi

a. Materi pembelajaran

Tahap produksi dimulai dengan mempersiapkan materi yang digunakan sesuai *outline* yang dibuat sebelumnya. Berdasar materi yang dipilih dan digunakannya buku sebagai sumber, maka disusunlah seluruh materi yang dibutuhkan.

b. Membuat komponen multimedia

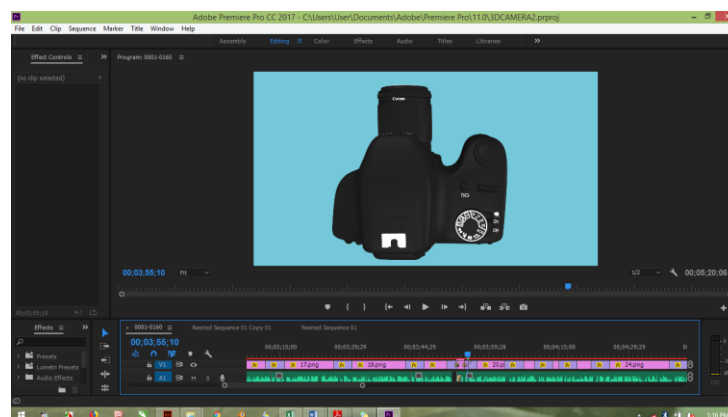
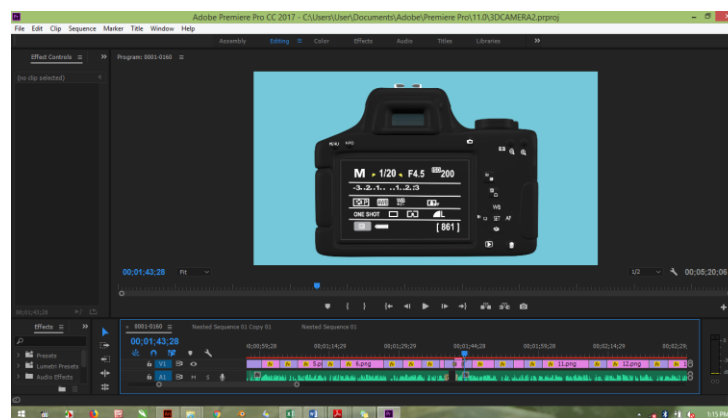
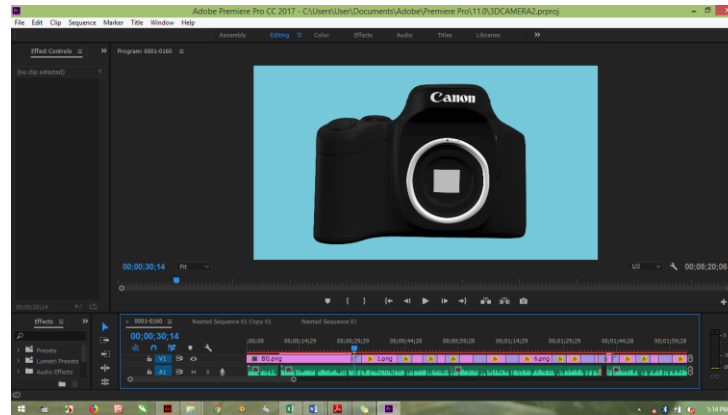
Proses produksi selanjutnya adalah membuat komponen multimedia berupa gambar, video dan audio yang akan digunakan. Pembuatan gambar dilakukan dengan menggunakan *software* Corel Draw dan menggunakan kamera digutak untuk pengambilan foto yang dibutuhkan. Kemudian dilanjutkan pembuatan video animasi 3D bagian kamera dengan menggunakan *software* Blender 2.78 dan digabungkan dengan audio narasi dengan menggunakan Adobe Premier. Berikut adalah proses pembuatan video:

1. Gambar *modelling* kamera 3D menggunakan aplikasi Blender



Gambar 25. Proses *modelling* kamera 3D

2. Gambar proses edit video menggunakan Adobe Premier



Gambar 26. Proses pembuatan video

c. Implementasi desain

Tahap pertama dalam proses produksi adalah implementasi desain berdasar pada perencanaan desain yang telah dibuat sebelumnya berupa *storyboard*. Dalam membuat desain multimedia pembelajaran interaktif fotografi ini, peneliti menggunakan aplikasi Corel Draw untuk menyusun dan membuat berbagai elemen gambar untuk diimplementasikan menjadi desain multimedia pembelajaran interaktif fotografi. Dalam proses implementasi peneliti menggunakan batuan *authoring tools* yaitu aplikasi Adobe Animate. Berikut hasil dan penjelasan implementasi desain yang telah dibuat:

1) Halaman Intro/Pembuka

Halaman ini merupakan halaman paling awal dalam multimedia pembelajaran interaktif fotografi. Pada halaman ini berisikan judul multimedia pembelajaran, logo UNY, identitas dari pengembang, kelas dan tombol masuk dengan ikon *play* untuk memulai multimedia pembelajaran interaktif fotografi dengan memasuki halaman menu utama. Disetiap halaman juga terdapat tombol *close* dan *sound on/off*



Gambar 27. Halaman pembuka multimedia pembelajaran

2) Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman utama dari multimedia pembelajaran interaktif yang berisikan berbagai menu berjumlah 6 yaitu menu petunjuk, menu kompetensi, menu materi, menu video, menu evaluasi dan menu profil.



Gambar 28. Halaman menu utama multimedia pembelajaran

3) Halaman Menu Materi

Halaman menu materi merupakan halaman yang berisikan pilihan dari beberapa topik materi yang dimuat dalam multimedia pembelajaran interaktif fotografi. Di halaman menu materi terdapat 4 materi utama yaitu pengertian fotografi, dasar fotografi, teknik fotografi, jenis fotografi dan disertakan tombol referensi materi.



Gambar 29. Halaman menu topik materi multimedia pembelajaran

4) Halaman Materi

Berikut adalah salah satu contoh halaman penjelasan materi pada topik teknik fotografi. Dalam halaman ini berisikan teks materi yang dilengkapi gambar sebagai pelengkap untuk pemahaman materi.



Gambar 30. Halaman menu topik materi multimedia pembelajaran

5) Halaman Video

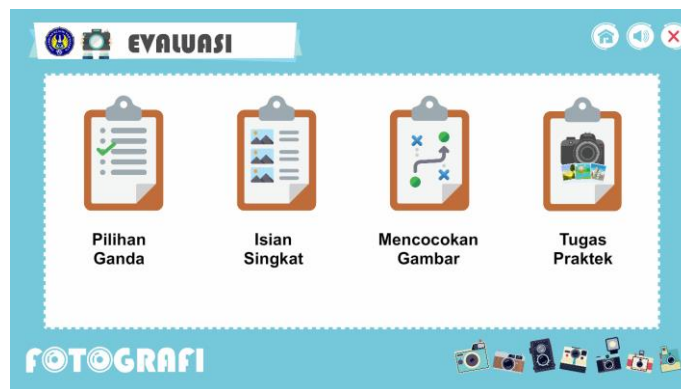
Halaman video berisikan *icon* video untuk memulai video mengenai bagian-bagian kamera yang dibuat dalam animasi 3D. Dalam video ini dijelaskan kembali mengenai bagian-bagian kamera dengan lebih menarik dan dapat digunakan untuk bahan pengayaan bagi siswa.



Gambar 31. Halaman menu vedeo multimedia pembelajaran

6) Halaman Evaluasi

Halaman evaluasi adalah halaman yang berisikan 4 pilihan menu evaluasi bagi siswa yaitu menu pilihan ganda, isian singkat, mencocokkan gambar dan tugas praktik. Halaman evaluasi ini berisikan evaluasi untuk pengambilan nilai pengetahuan dan keterampilan siswa.



Gambar 32. Halaman menu evaluasi multimedia pembelajaran

7) Halaman Evaluasi Pilihan Ganda

Halaman berikut adalah halaman awal evaluasi pilihan ganda yang berisikan petunjuk dalam pengerjaan soal. Sebelum mengerjakan siswa diwajibkan mengisi identitas berupa nama kemudian klik tombol start untuk memulai soal pilihan ganda.



Gambar 33. Halaman awal evaluasi pilihan ganda

8) Halaman Soal Pilihan Ganda

Berikut adalah contoh halaman berisikan salah satu soal dalam evaluasi pilihan ganda. Siswa diminta untuk memilih salah satu jawaban yang dianggap benar kemudian muncul hasil dan skor yang didapat oleh siswa. Jika menjawab benar maka skor tambah 1 dan jika salah maka 0, kemudian muncul tombol soal berikutnya.



Gambar 34. Halaman soal evaluasi pilihan ganda

9) Halaman Penilaian Pilihan Ganda

Berikut adalah halaman yang berisikan skor akhir penilaian siswa setelah selesai mengerjakan soal pilihan ganda. Dalam halaman ini tertera nama dan hasil nilai yang diperoleh serta keterangan mengenai lulus atau tidak dari nilai KKM.



Gambar 35. Halaman hasil penilaian evaluasi pilihan ganda

10) Halaman Soal Isian Singkat

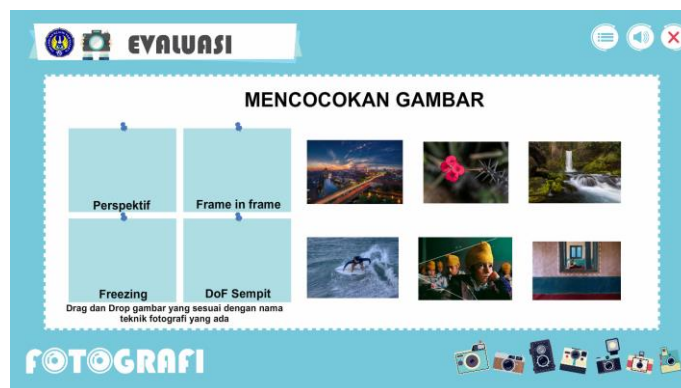
Berikut adalah halaman soal isian singkat yang berisikan soal dan textbox untuk mengisi jawaban yang dianggap benar. Klik pada tombol cek kemudian muncul jawaban dan pembahasan serta skor yang didapat. Jika menjawab benar maka skor tambah 1, jika salah maka 0 dan muncul tombol menuju soal selanjutnya.



Gambar 36. Halaman soal evaluasi isian singkat

11) Halaman Evaluasi Mencocokkan Gambar

Halaman ini berisikan beberapa gambar dan nama teknik fotografi. Siswa diminta untuk mencocokkan nama dan gambar dengan benar. Halaman evaluasi ini untuk selingan/hiburan dengan pembelajaran, sehingga tidak terdapat skor akhir



Gambar 37. Halaman mencocokkan gambar

12) Halaman Evaluasi Tugas Praktik

Halaman ini berisikan soal tugas praktik untuk siswa yang digunakan untuk mengukur kemampuan keterampilan siswa. Dalam halaman ini disertakan adanya link untuk mengumpulkan hasil pekerjaan siswa.



Gambar 38. Halaman evaluasi tugas praktek

13) Halaman Petunjuk

Halaman petunjuk berikut berisikan beberapa tombol dan penjelasannya untuk memudahkan siswa dalam memahami fungsi tombol sehingga lebih mudah dalam mengoperasikan multimedia pembelajaran interaktif ini.



Gambar 39. Halaman petunjuk multimedia pembelajaran

14) Halaman Kompetensi

Halaman kompetensi berisikan KD, IPK dan tujuan pembelajaran dari multimedia pembelajaran interaktif fotografi ini.



Gambar 40. Halaman kompetensi multimedia pembelajaran

15) Halaman Profil

Halaman ini berisi profil peneliti dan profil dosen pembimbing.



Gambar 41. Halaman profil multimedia pembelajaran

d. Coding

Berikut contoh coding pada halaman menu utama yang digunakan untuk memberi link pada tombol halaman utama:

```
import flash.events.MouseEvent;
stop();

logo_kd.addEventListener(MouseEvent.CLICK, ke_kd);
logo_vid.addEventListener(MouseEvent.CLICK, ke_vid);
logo_pro.addEventListener(MouseEvent.CLICK, ke_pro);
logo_eva.addEventListener(MouseEvent.CLICK, ke_eva);
logo_mat.addEventListener(MouseEvent.CLICK, ke_mat);
logo_pet.addEventListener(MouseEvent.CLICK, ke_pet);

function ke_kd(event:MouseEvent):void{
    gotoAndStop("kd"); }

function ke_vid(event:MouseEvent):void{
    gotoAndStop("video");}

function ke_pro(event:MouseEvent):void{
    gotoAndStop("profil");}

function ke_eva(event:MouseEvent):void{
    gotoAndStop("evaluasi");}

function ke_mat(event:MouseEvent):void{
    gotoAndStop("menu_materi");}

function ke_pet(event:MouseEvent):void{
    gotoAndStop("petunjuk");}
```

4. Evaluasi

Pada tahap evaluasi terdapat tiga proses evaluasi yaitu evaluasi *ongoing*, *alpha testing* dan *beta testing*. Berikut beberapa penjelasan dari tahap evaluasi yang telah dilakukan oleh peneliti:

a. Evaluasi *Ongoing*

Proses evaluasi yang berlangsung selama proses pembuatan produk yaitu evaluasi *ongoing*, evaluasi ini dilakukan terus menerus dan berulang oleh peneliti dengan bimbingan dosen pembimbing dalam menyelesaikan pembuatan produk multimedia pembelajaran interaktif.

Yang harus dilakukan dalam proses evaluasi ini adalah memastikan bahwa semua komponen dan fungsi dari produk multimedia pembelajaran berjalan dengan baik, sehingga tidak ada kesalahan saat dilakukan evaluasi selanjutnya. Dalam proses evaluasi ini peneliti mengevaluasi beberapa hal diantaranya:

- 1) Pengecekan tombol/*button* pada semua halaman multimedia pembelajaran interaktif untuk memastikan bahwa *link* dan coding yang dibuat sudah sesuai.
- 2) Pengecekan mengenai tampilan multimedia pembelajaran. Dengan pengecekan ini peneliti memastikan tampilan multimedia pembelajaran dalam aspek tata letak, pemilihan warna, ukuran dan jenis font yang digunakan telah sesuai dan mendapat persetujuan dari dosen pembimbing.

- 3) Pengecekan bagian materi dan tata bahasa yang digunakan. Dengan pengecekan ini peneliti memastikan tidak ada kesalahan tata tulis dan tidak adanya kalimat yang bisa membingungkan pengguna.
- 4) Pengecekan video animasi 3D. Dengan pengecekan ini peneliti menyesuaikan video yang dibuat dengan multimedia pembelajaran interaktif dari segi pemilihan warna dan tampilan video serta materi yang dimuat dalam video.
- 5) Pengecekan pada bagian evaluasi. Dengan pengecekan ini peneliti berkali-kali mencoba semua pilihan evaluasi untuk memastikan coding yang digunakan sudah benar, tampilan dari evaluasi sudah sesuai, dan meminimalisir adanya *bug/error* saat siswa mencoba mengerjakan evaluasi pada multimedia pembelajaran interaktif ini.

Dosen pembimbing juga memberikan beberapa perbaikan/revisi saat proses pelaksanaan evaluasi *ongoing* pada multimedia pembelajaran interaktif ini yaitu:

Tabel 6. Revisi evaluasi ongoing

No.	Bagian	Perbaikan
1.	Gambar kamera pada materi	Pada halaman materi bagian-bagian kamera, gambar kamera diberikan nomor yang dijadikan tombol untuk menampilkan nama dan fungsi bagian kamera yang dipilih
2.	Foto pada bagian materi	Jika memiliki beberapa contoh foto pada satu materi, maka foto jangan dibuat terus berubah seperti gif. Pilih salah satu foto saja atau membuat tombol <i>next</i> dan <i>previous</i> pada foto agar siswa dapat mencermati foto dan memahami materi dengan baik.

b. Alpha Testing

Setelah tahap pembuatan selesai selanjutnya adalah proses pengujian *alpha testing* oleh ahli materi dan ahli media. Pengujian multimedia pembelajaran yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi dengan mengisi angket untuk memberikan kritik dan saran mengenai media dan materi di dalam multimedia pembelajaran sebelum dilakukan pengujian oleh pengguna/siswa. Berikut hasil pengujian dari validator ahli materi dan media:

1) Validasi ahli materi

Dalam pengujian mengenai materi dalam multimedia pembelajaran interaktif ini peneliti memilih ibu Rizki Wikandari S.Pd selaku guru mata pelajaran desain grafis percetakan. Validasi materi berlangsung dimulai dengan peneliti menampilkan multimedia pembelajaran interaktif kepada guru dan menjelaskan secara singkat mengenai multimedia pembelajaran interaktif fotografi ini, kemudian guru secara mandiri membaca dan menilai semua materi yang dimuat dalam multimedia pembelajaran interaktif fotografi ini. Setelah selesai, guru menilai kelayakan materi dengan mengisi angket penilaian materi yang telah disediakan oleh peneliti dan memberikan tanggapan berupa komentar atau saran. Hasil penilaian dapat dilihat pada Lampiran 9. Berikut hasil perhitungan penilaian dari ahli materi:

Tabel 7. Hasil penilaian kelayakan materi

No	Aspek	Butir	Skor Penguji	Skor Maksimal
1	Kognisi	1	4	4
		2	3	4
		3	3	4
		4	4	4
		5	4	4
		6	4	4
		7	4	4
		8	4	4
		9	4	4
		10	4	4
		11	4	4
		12	4	4
		13	3	4
2	Penyajian informasi	14	4	4
		15	4	4
		16	4	4
		17	4	4
		18	4	4
		19	4	4
		20	4	4
Total			77	80

$$\text{Presentase kelayakan \%} = \frac{\text{total skor penilaian yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase kelayakan \%} = \frac{77}{80} \times 100\%$$

$$\text{Presentase kelayakan \%} = 96,25\%$$

Hasil penilaian materi pada multimedia pembelajaran interaktif oleh ahli materi didapat nilai presentase kelayakan sebesar 96,25% masuk kategori sangat layak.

2) Validasi ahli media

Dalam pengujian media dalam multimedia pembelajaran interaktif ini peneliti memilih ibu Sumiana S.Kom selaku guru mata pelajaran multimedia pembelajaran

interaktif kelas XII. Validasi materi berlangsung dengan peneliti menampilkan dan menjelaskan multimedia pembelajaran interaktif kepada guru, kemudian guru mencoba semua halaman dalam multimedia pembelajaran interaktif ini. Setelah selesai guru menilai kelayakan media dengan mengisi angket penilaian media yang telah disediakan peneliti. Hasil penilaian dapat dilihat pada Lampiran 7. Berikut hasil perhitungan penilaian dari ahli media:

Tabel 8. Hasil penilaian kelayakan media

No	Aspek	Butir	Skor Penguji	Skor Maksimal
1	Kemudahan navigasi	1	3	4
		2	3	4
		3	4	4
		4	4	4
		5	3	4
		6	4	4
2	Tampilan	7	4	4
		8	4	4
		9	3	4
		10	4	4
		11	3	4
		12	4	4
		13	3	4
		14	4	4
		15	4	4
		16	4	4
		17	4	4
		18	4	4
3	Fungsi keseluruhan	19	4	4
		20	4	4
		21	4	4
Total			78	84

$$\text{Presentase kelayakan \%} = \frac{\text{total skor penilaian yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase kelayakan \%} = \frac{78}{84} \times 100\%$$

$$\text{Presentase kelayakan \%} = 92,86\%$$

Hasil penilaian multimedia pembelajaran interaktif oleh ahli media didapat nilai presentase kelayakan sebesar 92,86% masuk dalam kategori sangat layak. Pada pengujian kelayakan media ini, terdapat revisi dari penilaian Ibu Sumiana pada halaman menu utama dalam multimedia pembelajaran interaktif ini. Menurut beliau pada menu utama disertakan keterangan menu yang tampil sehingga memudahkan pengguna dan dapat lebih efektif. Berikut adalah halaman menu utama sebelum dan selesai revisi:



Gambar 42. Halaman menu utama sebelum revisi



Gambar 43. Halaman menu utama setelah revisi

c. Beta Testing

Setelah dilakukan pengujian oleh ahli media dan ahli materi kemudian didapatkan data atau informasi untuk memperbaiki produk menjadi produk yang lebih layak dengan kriteria dari para ahli media maupun ahli materi kemudian dilanjutkan pengujian *beta testing* oleh siswa selaku pengguna. Produk diujikan oleh pengguna/siswa yaitu siswa kelas XI Multimedia SMK N 1 Godean yang dilaksanakan di laboratorium multimedia 2 pada hari Jumat, 10 Mei 2019.

Dalam tahap ini peneliti menjelaskan terlebih dahulu mengenai multimedia pembelajaran interaktif ini kemudian pengguna diberi kesempatan untuk menggunakan kemudian menilai bagaimana produk multimedia pembelajaran dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket tersebut berisikan penilaian pengguna dalam hal kelayakan dan tanggapan mengenai multimedia pembelajaran ini. Setelah selesai pengujian didapat hasil yang dapat dilihat pada Lampiran 10. Berdasar pada hasil pengujian didapat persen kelayakan berdasar pada aspek yaitu:

Tabel 9. Hasil penilaian pengguna berdasar pada aspek

No.	Aspek	Jumlah Item	Jumlah nilai	Nilai maximal	Persen Kelayakan (%)
1	Kemudahan Navigasi	2	201	224	89.73
2	Kognisi	4	388	448	86.61
3	Penyajian Informasi	1	95	112	84.82
4	Tampilan	11	1050	1232	85.23
5	Fungsi Keseluruhan	2	193	224	86.16
Total		20	1927	2240	86.03

Berdasar pada pengujian multimedia pembelajaran oleh siswa didapat hasil sebagai berikut:

- 1) Aspek kemudahan navigasi memperoleh persen kelayakan sebesar 89,73% masuk dalam kategori sangat layak.
- 2) Aspek kognisi memperoleh persen kelayakan sebesar 86,61% masuk dalam kategori sangat layak
- 3) Aspek penyajian informasi memperoleh persen kelayakan sebesar 84,82% masuk dalam kategori sangat layak
- 4) Aspek tampilan memperoleh persen kelayakan sebesar 85,23% masuk dalam kategori sangat layak
- 5) Aspek fungsi keseluruhan memperoleh persen kelayakan sebesar 86,16% masuk dalam kategori sangat layak
- 6) Persentase rata-rata kelayakan multimedia pembelajaran adalah sebesar 86,03%, masuk dalam kategori sangat layak.

Berdasarkan data hasil penilaian oleh pengguna tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif fotografi ini sangat layak untuk dapat digunakan dalam pembelajaran desain grafis percetakan di SMK N 1 Godean. Dalam pengujian *beta testing* ini peneliti juga meminta siswa untuk memberikan tanggapan mengenai multimedia pembelajaran interaktif ini berupa komentar dan saran. Berikut tanggapan beberapa siswa mengenai multimedia pembelajaran interaktif:

Tabel 10. Hasil tanggapan pengguna

No.	Nama	Komentar/saran
1	Diaztika Wenny A.	Media pembelajaran tersebut bagus, sangat menarik dan mudah dioperasikan, materi didalamnya sangat jelas, memperudah pemahaman materi ini. Saran: kalau bisa ditambahkan penjelasan setelah menjawab soal.
2	Dina Rahmawati	Jelas dalam pembelajaran dan mudah dipahami. Dalam penyajian menarik dan membuat ingin memahami lebih. Saran: dalam soal jika salah, semoga ada penjelasan
3	Riska S	Media pembelajaran cukup menarik dan bisa memotivasi untuk belajar, mempermudah pemahaman materi Saran: sebaiknya animasi ditambah lagi agar lebih menarik dan tidak membosankan
4	Ika Nur Ifada	Materi pembelajaran sudah cukup baik, warna menarik dan sangat mudah untuk dioperasikan. Materi didalamnya sangat jelas dan sangat penting untuk dimiliki oleh siswa yang mempelajari bidang ini. Mempermudah pemahaman kami dalam materi ini. Saran: kalau bisa animasinya ditambah lagi agar lebih menarik dan ditambah game mini untuk hiburan, bisa ditambah juga penjelasan setelah menjawab soal agar jelas.
5	Ulini Matil K	Media pembelajaran tersebut cukup menarik, bisa memotivasi untuk belajar. Materi mudah dipahami, warna dan penataan baik. Saran: mungkin setelah pengguna menjawab soal diberi penjelasan, untuk mencocokkan gambar bisa ditambahi, animasi ditambah.

Pada pengujian kelayakan pada *beta testing* ini, berdasar pada beberapa komentar dan saran dari pengguna yaitu siswa kelas XI SMK N 1 Godean, terdapat beberapa perbaikan diantaranya:

1) Pembahasan pada jawaban evaluasi



Gambar 44. Halaman soal evaluasi pilihan ganda sebelum revisi



Gambar 45. Halaman soal evaluasi pilihan ganda setelah revisi

Penjelasan:

Menurut tanggapan siswa mengenai multimedia pembelajaran interaktif ini kekurangannya adalah setelah mengerjakan soal tidak terdapat pembahasan mengenai jawaban. Dengan berdasar pada tanggapan ini maka peneliti menambahkan pembahasan dengan cara klik tombol pembahasan pada tiap soal, maka akan muncul pop-up pembahasan mengenai soal tersebut.

2) Tambahan gambar pada evaluasi mencocokkan gambar untuk melatih pengetahuan siswa dengan dipadukan kegiatan bermain.



Gambar 46. Halaman tambahan evaluasi mencocokkan gambar

Penjelasan:

Menurut tanggapan siswa mengenai multimedia pembelajaran interaktif ini kekurangannya adalah kurang adanya selingan/permainan dan pada bagian mencocokkan gambar dirasa kurang banyak. Dengan berdasar pada tanggapan ini maka peneliti menambahkan gambar dengan dua halaman tambahan berikut sehingga dapat dijadikan selingan saat pembelajaran seperti game pembelajaran mini mengenai gambar fotografi.

5. Diseminasi



Gambar 47. Dokumentasi saat proses diseminasi

Tahap terakhir pengembangan dari multimedia pembelajaran interaktif ini adalah diseminasi. Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sosialisasi produk multimedia pembelajaran interaktif fotografi yang telah selesai dikembangkan. Sosialisasi

dilakukan peneliti dengan memberikan dan menjelaskan mengenai produk multimedia pembelajaran interaktif ini kepada guru pengampu mata pelajaran desain grafis percetakan yaitu ibu Rizki Wikandari S.Pd dan kepada bapak wakil kepala sekolah yaitu bapak Barmawi Umar S.Pd.

B. Pembahasan

Multimedia pembelajaran interaktif fotografi adalah produk multimedia pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran kelas XI Multimedia SMK N 1 Godean pada mata pelajaran desain grafis pembelajaran. Fitur dari produk multimedia pembelajaran ini adalah petunjuk yang berisikan informasi tombol dan fungsinya, kompetensi yang berisikan kompetensi dasar, IPK dan tujuan pembelajaran dari materi yang dimuat, materi fotografi yang terdiri dari empat topik yaitu pengertian fotografi, dasar fotografi, teknik fotografi dan jenis fotografi, video yang berisikan video animasi 3D bagian-bagian kamera yang dapat digunakan siswa untuk bahan pengayaan dalam memahami bagian-bagian kamera, evaluasi yang berisikan beberapa evaluasi seperti evaluasi pilihan ganda, evaluasi isian singkat, mencocokkan gambar dan evaluasi tugas praktik, dan terakhir ada profil dari peneliti dan dosen pembimbing dalam pembuatan produk multimedia pembelajaran ini.

Dalam proses pengembangan aplikasi ini menggunakan model pengembangan APPED (Analisis dan Penelitian Awal, Perancangan, Produksi, Evaluasi, Diseminasi). Tahap pertama pengembangan adalah proses analisis dan penelitian awal yaitu dilakukan observasi dan wawancara pada saat PLT di SMK N 1 Godean pada bulan

September dan Oktober tahun 2018. Pada tahap ini didapatkan data analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis materi, analisis teknologi dan analisis spesifikasi dari produk multimedia pembelajaran. Dengan berbagai hasil analisis ini proses selanjutnya yaitu perancangan yang didapat hasil *outline* materi, *flowchart*, *storyboard* dan *screen design* dari multimedia pembelajaran. Proses selanjutnya adalah produksi, dengan berdasar pada data tahap perancangan, proses produksi didapat hasil produk multimedia pembelajaran dengan tahapan membuat materi, implementasi desain, coding dan pembuatan video 3D. Pembuatan multimedia pembelajaran menggunakan *authoring tools* yaitu Adobe Animate dan pembuatan video 3D menggunakan Blender 2.78 dengan proses editing menggunakan Adoe Premier.

Setelah produk multimedia pembelajaran dianggap telah selesai, maka dilanjutkan proses evaluasi. Dalam tahap evaluasi ini terdapat tiga tahap evaluasi yaitu tahap evaluasi *ongoing*. Evaluasi *ongoing* adalah evaluasi selama proses produksi multimedia, dalam tahap ini dilakukan pengecekan terus-menerus untuk meminimalisir adanya kesalahan dan error. Tahap evaluasi selanjutnya adalah *alpha testing*, dalam proses evaluasi ini produk multimedia pembelajaran diuji oleh ahli materi dan ahli media. Dengan penilaian dari ahli media dan materi terdapat saran perbaikan dari ahli media sehingga peneliti membenahi produk multimedia pembelajaran ini sebelum dilanjutkan proses evaluasi selanjutnya. Setelah selesai tahap perbaikan, dilanjutkan *beta testing* yaitu penilaian oleh pengguna yaitu siswa kelas XI multimedia di SMK N 1 Godean. Proses evaluasi ini dilakukan pada hari jumat, 10 Mei 2019 di ruang

laboratorium multimedia 2. Dengan proses evaluasi ini didapat data kelayakan dan tanggapan dari siswa mengenai produk multimedia pembelajaran. Dengan dasar tanggapan berupa komentar dan saran, peneliti memperbaiki kembali multimedia pembelajaran agar didapat produk yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Tahap terakhir yaitu diseminasi yang dilakukan dengan kegiatan sosialisasi produk multimedia pembelajaran interaktif fotografi yang telah selesai dikembangkan. Sosialisasi dilakukan peneliti dengan memberikan dan menjelaskan mengenai produk multimedia pembelajaran interaktif ini kepada guru mata pelajaran desain grafis percetakan yaitu ibu Rizki Wikandari S.Pd dan kepada bapak wakil kepala sekolah yaitu bapak Barmawi Umar S.Pd.

Hasil tahap evaluasi produk multimedia pembelajaran didapat persen kelayakan pada *alpha testing* yaitu penilaian dari ahli materi mendapat 96,25% dikategorikan sangat layak, penilaian dari ahli media yaitu 92,86% dikategorikan sangat layak, penilaian dari pengguna rata-rata persen kelayakan yaitu 86,03%, masuk dalam kategori sangat layak. Tanggapan siswa mengenai produk multimedia pembelajaran ini sangat beragam, ada beberapa siswa yang memberikan saran untuk memperbaiki multimedia pembelajaran interaktif ini agar lebih membantu siswa dalam pembelajaran, ada pula beberapa siswa yang memberi tanggapan baik mengenai dibutuhkannya multimedia pembelajaran ini dan sudah baiknya multimedia pembelajaran ini, namun ada pula beberapa tidak memberikan saran maupun komentar untuk multimedia pembelajaran interaktif ini. Dengan berdasar pada tanggapan siswa

dan hasil penilaian dari angket maka multimedia pembelajaran ini sudah layak digunakan dan dibutuhkan siswa dalam pembelajaran. Dengan berdasar pada beberapa penilaian tersebut maka produk multimedia pembelajaran interaktif materi fotografi pada mata pelajaran desain grafis percetakan layak digunakan dalam pembelajaran di SMK N 1 Godean. Pada proses penelitian yang dilakukan terdapat kendala dalam pemakaian multimedia pembelajaran interaktif ini yaitu beberapa komputer tidak bisa memutar file video yang terdapat dalam multimedia pembelajaran interaktif ini.

C. Keterbatasan Penelitian

Produk multimedia pembelajaran interaktif materi fotografi ini memiliki beberapa keterbatasan produk yaitu:

1. Materi pada produk penelitian ini hanya seputar ilmu fotografi atau hanya memuat satu KD saja.
2. Pada penelitian penyebaran produk ini masih terbatas ruang lingkupnya di SMK N 1 Godean.
3. Penelitian hanya melihat kelayakan dan tanggapan belum melihat pengaruh penggunaan multimedia pembelajaran interaktif ini pada proses pembelajaran dalam pemahaman materi maupun peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa.