

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Konstruksi Perkerasan Jalan Lentur Berbasis Adobe Flash untuk Mata Pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan Kelas XI di Kompetensi Keahlian Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan Sekolah Menengah Kejuruan”. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran tersebut. Selanjutnya, media pembelajaran yang telah dibuat diuji validasi untuk mengetahui tingkat kelayakan dari sisi ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran. Validator ahli materi dan media adalah dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta. Dosen ahli materi adalah Bapak Dr.-Ing. Satoto Endar Nayono, S.T., M.Eng., M.Sc. Dosen ahli media adalah Bapak Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd. Sementara itu guru mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan kelas XI di kompetensi keahlian Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 2 Pengasih adalah Ibu Meira Ratnasari, S.Pd.T.

B. Hasil Penelitian

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model penelitian pengembangan 4D oleh Thiagarajan. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini didapatkan hasil dari analisis awal mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan Kelas XI di Kompetensi Keahlian Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 2 Pengasih. Tahap pendefinisian ini dikerjakan dengan melihat dan menyesuaikan kebutuhan dalam pembelajaran yang ada. Langkah pokoknya yaitu:

a. *Front-end Analysis*

Pada tahap ini dilakukan observasi terhadap kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan Kelas XI di Kompetensi Keahlian Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 2 Pengasih. Pembelajaran di kelas masih menggunakan bahan ajar lama dan metode belajar ceramah yang dilakukan guru di depan kelas.

b. *Learner Analysis*

Kegiatan belajar mengajar yang sudah dilakukan pengamatannya mendapatkan hasil bahwa banyak siswa kurang antusias terhadap kegiatan belajar mengajar dengan bahan ajar lama.

c. *Task Analysis*

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi materi yang harus dikuasai peserta didik agar mampu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dan mencapai kompetensi minimal. Setelah dilakukan observasi maka Kompetensi Dasar dari mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan Kelas XI yang akan dimuat di media pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar
3.7 Memahami jenis konstruksi perkerasan jalan.
4.7 Menyajikan jenis konstruksi perkerasan jalan.

d. *Concept Analysis*

Setelah diketahui Kompetensi Dasar dan materi yang akan dimuat, maka langkah selanjutnya adalah menyusun konsep pembelajaran yang digunakan. Disesuaikan dengan pembelajaran di dalam kelas sehingga nantinya bisa digunakan guru mata pelajaran untuk mengajar dan digunakan peserta didik sebagai bahan belajar mandiri.

e. *Specifying Instructional Analysis*

Dari Kompetensi Dasar yang sudah diketahui maka dibuat sub Kompetensi Dasar dan Indikator sebagai berikut ini:

Tabel 14. Sub Kompetensi dan Indikator

Sub Kompetensi Dasar	Indikator
3.7.1 Memahami jenis konstruksi perkerasan jalan lentur.	1. Siswa dapat memahami konstruksi perkerasan jalan lentur
4.7.1 Menyajikan jenis konstruksi perkerasan jalan lentur.	2. Siswa dapat menyajikan konstruksi perkerasan jalan lentur.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan perencanaan pembuatan media yang dikembangkan berdasarkan hasil yang diperoleh dari tahap pendefinisian. Tahapan dari perancangan adalah sebagai berikut:

a. Pemilihan jenis media pembelajaran

Pemilihan jenis media pembelajaran dilakukan harus tepat agar bisa efektif, efisien, dan menyelesaikan permasalahan yang ada. Media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* dipilih karena dinilai mampu menyajikan materi dengan

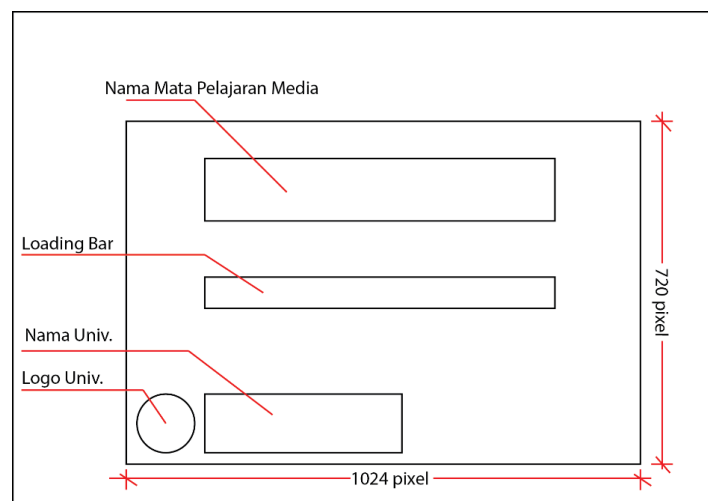
menarik, bisa membuat media yang bersifat interaktif, serta mampu menggabungkan materi yang berupa teks, gambar, video, dan audio.

b. Menentukan materi yang akan disajikan

Materi yang akan disajikan media ditentukan dari Kompetensi Dasar (KD) yang ada ditambah dengan indikator yang memperjelasnya. Indikator membuat materi yang akan disajikan tidak meluas dan lebih terarah. Ditinjau dari Kompetensi Dasar beserta indikatornya, materi yang disajikan adalah konstruksi perkerasan jalan lentur. Perkerasan jalan lentur merupakan salah satu jenis konstruksi perkerasan jalan. Perkerasan jalan lentur terdiri dari beberapa lapisan yang akan dibahas satu persatu di dalam media pembelajaran.

c. Penyusunan *layout*

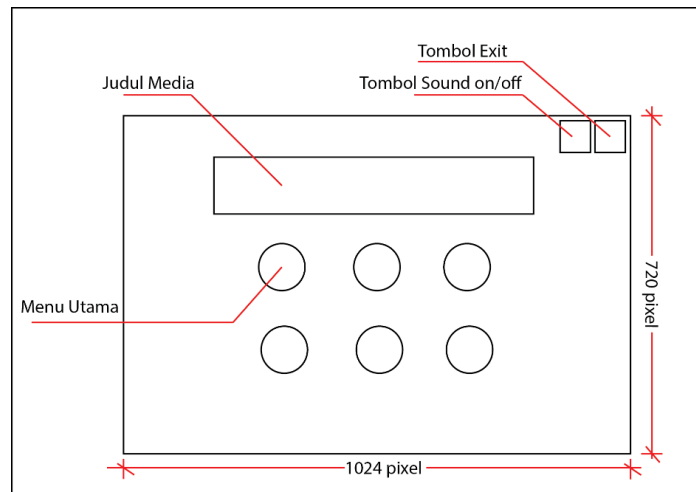
Tahap ini merupakan tahap penyusunan tata letak dan tampilan dari media pembelajaran. Berikut ini susunan *layout* yang dibuat:



Gambar 10. *Layout Frame Opening Media Pembelajaran*

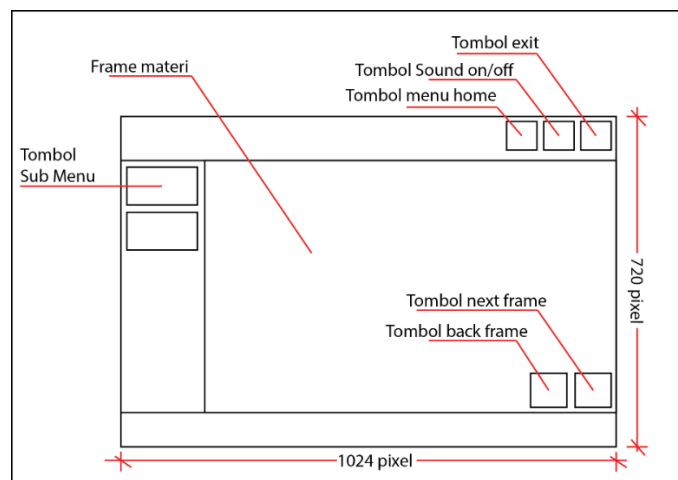
Gambar 10 merupakan *frame* pembuka dari media pembelajaran yang dibuat. Dengan ukuran 1024 x 720 pixel, terdiri atas nama mata pelajaran media

pembelajaran di bagian teratas *frame*, lalu dibawahnya terdapat *loading bar*. Pada bagian pojok kiri bawah terdapat logo Universitas Negeri Yogyakarta yang berada di samping tulisan prodi Pend. Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.



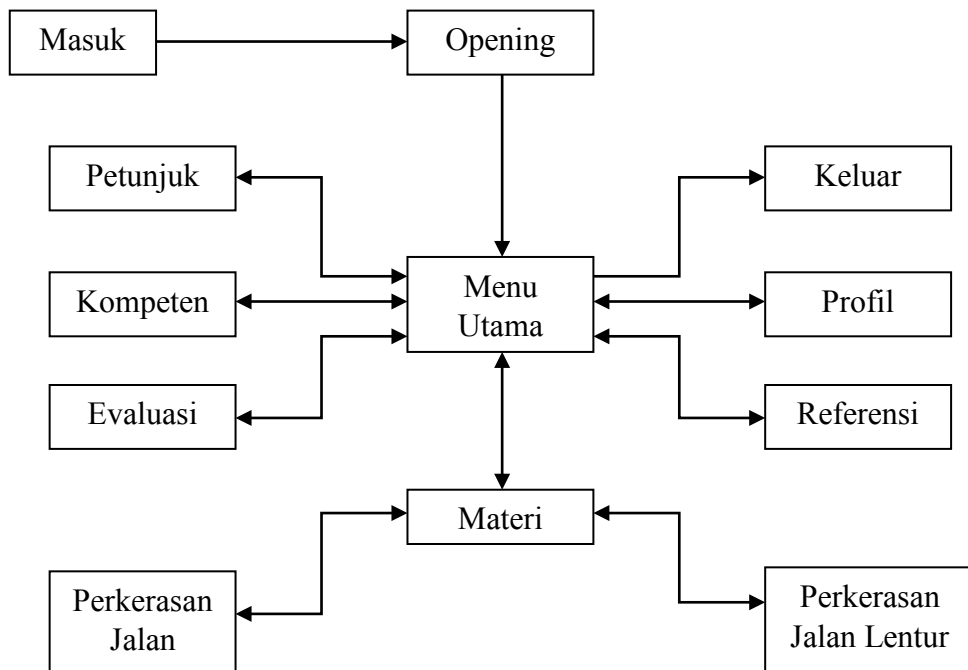
Gambar 11. *Layout Frame Menu Utama*

Gambar 11 merupakan *layout* dari menu utama media pembelajaran. Pada bagian pojok kanan atas terdapat dua tombol untuk *exit* dan *sound on/off*. Pada bagian tengah atas terdapat judul media pembelajaran dan dibawah judul terdapat 6 tombol menu yang berbeda fungsinya.



Gambar 12. *Layout Frame Sub Menu*

Gambar 12 merupakan *layout* dari sub menu media pembelajaran. Pada pojok kanan atas terdapat 3 tombol yang masing-masing fungsinya adalah tombol *exit*, tombol *sound on/off*, dan tombol *home*. Pada pinggir kiri terdapat tombol sub menu. Pada tengah frame terdapat tempat untuk meletakkan materi. Pada bagian pojok bawah kanan terdapat tombol *back* dan *next* atau salah satu darinya.



Gambar 13. Diagram Alir Media Pembelajaran

Keterangan:

→ = Menuju

↔ = Menuju dan Kembali

Gambar 13 merupakan diagram alir hubungan antar *frame* pada media pembelajaran. Menu utama terhubung dan saling berkait dengan sub menu lainnya.

d. Membuat media pembelajaran

Tahap ini merupakan penyatuan segala unsur yang dibutuhkan media pembelajaran. Segala unsur yang dimaksud diantaranya:

1) Komponen halaman

Komponen halaman yang dimaksud berupa teks judul, teks isi, teks keterangan, gambar, dan video yang akan disajikan pada media pembelajaran.

2) Tombol navigasi

Tombol navigasi dibuat setelah tampilan tiap halaman menu maupun sub menu tersusun rapi. Pada tiap halaman akan berbeda tombol navigasinya. Tiap tombol memiliki fungsi masing-masing.

a) Tombol Menu

Tombol menu merupakan tombol yang akan membawa pengguna media pembelajaran ke menu atau sub menu tertentu. Tombol ini merupakan tombol utama yang membawa pengguna media pembelajaran ke *frame* inti dari media pembelajaran.



Gambar 14. Tombol Menu Utama Media Pembelajaran



Gambar 15. Tombol Sub Menu 1



Gambar 16. Tombol Sub Menu 2

b) Tombol *home*

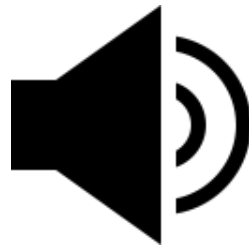
Tombol *home* adalah tombol navigasi yang ada di setiap *frame*. Fungsi tombol ini adalah untuk membawa pengguna media pembelajaran kembali ke menu utama.



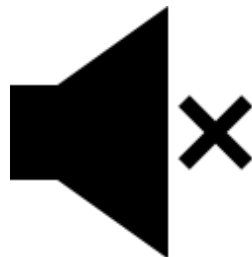
Gambar 17. Tombol *Home*

c) Tombol *sound*

Tombol ini memiliki fungsi ganda yaitu untuk menghidupkan dan mematikan lagu pengisi latar dari media pembelajaran.



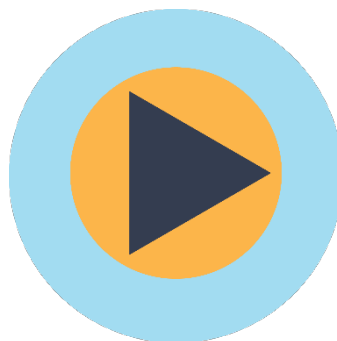
Gambar 18. Tombol *Sound On*



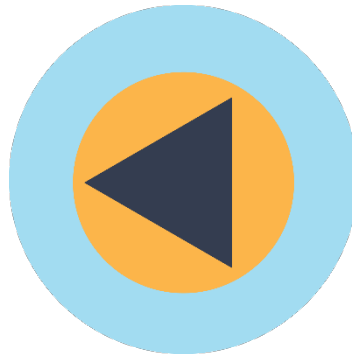
Gambar 19. Tombol *Sound Off*

d) Tombol *next/back*

Tombol *next* berfungsi untuk membawa pengguna media pembelajaran ke *frame* berikutnya, sementara itu tombol *back* berfungsi untuk membawa pengguna media pembelajaran ke *frame* sebelumnya.



Gambar 20. Tombol *Next*



Gambar 21. Tombol *Back*

e) Tombol exit

Tombol ini berfungsi untuk navigasi keluar dari media pembelajaran.



Gambar 22. Tombol *Exit*

3) *Action Script*

Action Script merupakan bahasa pemrograman dari *Adobe Flash* yang berfungsi sebagai kontrol utama dari media pembelajaran yang telah dibuat. *Action Script* memiliki banyak perintah untuk pengaturan media pembelajaran, contohnya untuk mengatur tombol-tombol agar sesuai dengan fungsi masing-masing, membuat layar *fullscreen*, mengisi lagu untuk latar belakang, dan masih banyak lagi. Berikut ini penjabarannya:

a) *Fullscreen*

Perintah ini berfungsi agar media pembelajaran bisa dalam mode layar penuh di komputer/laptop.

```
1 fscommand("fullscreen", true);
```

Gambar 23. Action Script Fullscreen

b) *Stop*

Perintah ini berfungsi untuk menghentikan jalannya *frame* yang dimainkan dalam media pembelajaran.

```
1 stop();
```

Gambar 24. Action Script Stop

c) *Backsong on*

Perintah ini berfungsi untuk mengisi sekaligus mengaktifkan suara pada latar belakang media pembelajaran.

```
2 this.createEmptyMovieClip("bs", 4);  
3 backsound = new Sound(bs);  
4 backsound.attachSound("bs3");  
5 backsound.start(0, 9999);  
6 backsound.setVolume(50);
```

Gambar 25. Action Script Backsound On

d) *Backsong off*

Perintah ini berfungsi untuk menghentikan suara yang ada pada latar belakang.

```
2 backsound.stop();  
3 delete backsound();  
4 removeMovieClip(bs);
```

Gambar 26. Action Script Backsound Off

e) *Gotoandplay*

Perintah ini berfungsi untuk berpindah ke *frame* yang diinginkan dan memainkan *frame* tersebut.

```

1  on (release) {
2      gotoAndPlay('mtr');
3  }

```

Gambar 27. Action Script Gotoandplay

f) *Gotoandstop*

Perintah ini berfungsi untuk berpindah menuju *frame* yang diinginkan dan berhenti pada *frame* tersebut.

```

1  on (release) {
2      gotoAndStop('lentur');
3  }

```

Gambar 28. Action Script Gotoandstop

g) *Loadmovienum*

Perintah ini berfungsi untuk memuat *file* eksternal yang bertipe “.swf”. Tujuannya untuk mengurangi ukuran *file* utama dari media pembelajaran.

```

1  loadMovieNum("Petunjuk.swf", 2);

```

Gambar 29. Action Script Loadmovienum

h) *Nextframe*

Perintah ini berfungsi untuk berpindah menuju *frame* yang selanjutnya.

```

1  on (release) {
2      nextFrame();
3  }

```

Gambar 30. Action Script Nextframe

i) *Prevframe*

Perintah ini berfungsi untuk berpindah menuju *frame* yang sebelumnya.

```

1  on (release) {
2      prevFrame();
3  }

```

Gambar 31. Action Script Prevframe

j) Hitungan mundur pada soal evaluasi pilihan ganda

Perintah ini berfungsi untuk menampilkan hitungan mundur pada suatu *frame* dan apabila hitungannya habis, *frame* otomatis akan berpindah menuju *frame* berikutnya.

```
1  var waktu: Number = 45;
2  var jalan:Boolean = true;
3  var jumFrame:Number = 0;
4
5  onEnterFrame=function(){
6      if(jalan==true){
7          if(jumFrame<24){
8              jumFrame +=1;
9          }
10         else {
11             waktu-= 1;
12             jumFrame=0;
13         }
14         if(waktu == 0){
15             jalan = false;
16             nextFrame();
17         }
18     }
```

Gambar 32. Action Script Hitungan Mundur

k) *Scoring* pada evaluasi pilihan ganda

Perintah ini berfungsi untuk menambahkan skor secara otomatis pada evaluasi pilihan ganda dan ketika jawaban telah dipilih maka secara otomatis akan berpindah menuju *frame*/soal berikutnya.

```
2  a.onPress = function()
3  {
4      nextFrame();
5  };
6  b.onPress = function()
7  {
8      nextFrame();
9  };
10 c.onPress = function()
11 {
12     nextFrame();
13 };
14 d.onPress = function()
15 {
16     score += 4; //skor ditambahkan pada jawaban benar
17     nextFrame();
18 };
19 e.onPress = function()
20 {
21     nextFrame();
22 };
23
```

Gambar 33. Action Script Scoring

l) Interpretasi nilai evaluasi pilihan ganda

Perintah ini berfungsi untuk menginterpretasi nilai akumulatif dari soal pilihan ganda yang telah dikerjakan sehingga jika pengguna media pembelajaran selesai mengerjakan soal pilihan ganda, maka skor total yang didapat akan muncul secara otomatis.

```
1  onEnterFrame= function () {  
2  nilai = +score;  
3  };  
4  
5  if (score>=69) {  
6  komentar = "Pertahankan Prestasi Sobat Ya...";  
7  }  
8  
9  if (score<=69) {  
10 komentar = "Sobat Perlu Banyak Belajar";  
11 }  
12 }
```

Gambar 34. Action Script Interpretasi Nilai Evaluasi

m) Quit

Perintah ini memiliki fungsi untuk keluar dari media pembelajaran.

```
1  on(release){  
2      fscommand("quit","true");  
3  }
```

Gambar 35. Action Script Quit

3. Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan yang dilakukan peneliti adalah *expert appraisal*. Pada tahapan ini media pembelajaran dinilai dan divalidasi oleh dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru mata pelajaran. Bertindak sebagai dosen ahli media adalah bapak Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd. Bertindak sebagai dosen ahli materi adalah bapak Dr.-Ing. Satoto Endar Nayono, S.T., M.Eng., M.Sc. Bertindak sebagai guru mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan adalah ibu

Meira Ratnasari, S.Pd.T. Pendapat dan saran yang diberikan dari ahli dan guru mata pelajaran tersebut digunakan peneliti untuk memperbaiki kekurangan pada media pembelajaran yang telah dibuat.

a. Penilaian Ahli Media

Penilaian ahli media dilakukan oleh dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu bapak Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd. Ahli media menilai media pembelajaran berdasarkan aspek tata bahasa, typografi, penggunaan media, kelengkapan penyajian, warna, gambar, animasi/video, suara, tombol/symbol navigasi. Ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran layak digunakan dengan revisi. Pembahasannya adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Skor Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor (X)	Skor Minimal	Skor Maksimal
1.	Tata Bahasa	2	7	2	8
2.	Typografi	3	10	3	12
3.	Penggunaan Media	4	16	4	16
4.	Kelengkapan Penyajian	2	6	2	8
5.	Warna	3	10	3	12
6.	Gambar	2	7	2	8
7.	Animasi/video	2	8	2	8
8.	Suara	2	7	2	8
9.	Tombol/symbol navigasi	4	14	4	16
Jumlah		24	85	24	96

Jumlah skor yang diperoleh adalah 85.

Dari skor yang diperoleh maka peneliti memperoleh skor rata-rata:

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{banyak butir pertanyaan/pernyataan}}$$

$$Skor\ rata - rata = \frac{85}{24}$$

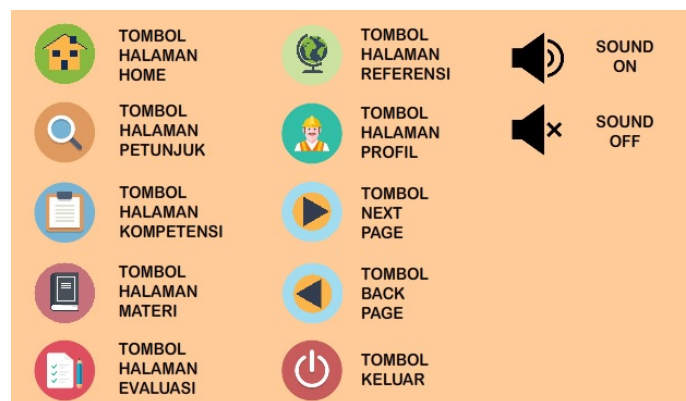
$$Skor\ rata - rata = 3,54$$

Dilihat dari tabel 12 tentang konversi skor kelayakan dari ahli media maka masuk ke rentang skor $X > 78$ dengan kategori **Sangat Layak**.

$$Persentase\ Kelayakan = \frac{85}{96} \times 100\% = 88,5\%$$

Revisi dan saran dari Ahli Media adalah sebagai berikut:

- 1) Pada menu petunjuk huruf yang digunakan untuk keterangan tombol adalah semuanya kapital. Ahli media menyarankan huruf kapitalnya hanya pada awal kata saja.

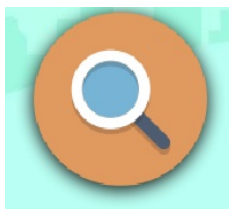


Gambar 36. Menu Petunjuk Sebelum Diperbaiki



Gambar 37. Menu Petunjuk Setelah Diperbaiki

- 2) Pada kata pengantar yang ada di dalam menu petunjuk masih terdapat garis bawah. Ahli Media menyarankan garis bawah untuk dihilangkan.
- 3) Pada Menu Kompetensi belum terdapat penjabaran lebih lanjut di Kompetensi Dasar. Ahli Media menyarankan dibuat penjabaran Kompetensi Dasar agar lebih terarah.
- 4) Tombol menu utama jika diklik tulisan tombol menunya hilang. Ahli media menyarankan tulisan pada tombol menu tetap harus ada dan ditambah warna tombol yang berubah ketika diklik.



Gambar 38. Tombol Menu Sebelum Diperbaiki



Gambar 39. Tombol Menu Setelah Diperbaiki

- 5) Pada petunjuk pengerjaan evaluasi pilihan ganda masih terdapat kata Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ahli Media menyarankan untuk diganti menjadi yang terbaru yaitu Ketuntasan Belajar Minimal (KBM).
- 6) Pertanyaan pada evaluasi pilihan ganda masih terdapat yang berawalan dengan kata hubung. Ahli Media menyarankan untuk mengganti agar awalan bukan menggunakan kata hubung.

7) Pada menu profil hanya terdapat profil mahasiswa saja. Ahli Media menyarankan ditambahkan dengan profil dosen pembimbing.



Gambar 40. Profil Sebelum Diperbaiki



Gambar 41. Tambahn Profil Dosen Pembimbing

b. Penilaian Ahli Materi

Penilaian ahli materi dilakukan oleh dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu bapak Dr.-Ing. Satoto Endar Nayono, S.T., M.Eng., M.Sc. Ahli materi menilai media pembelajaran berdasarkan aspek kelengkapan materi, kedalaman materi, keakuratan fakta/lambang/symbol, keakuratan konsep, keakuratan contoh, keakuratan latihan/tugas, urutan materi, kelengkapan

penyajian, penggunaan media, tata bahasa, dan typografi. Ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran layak digunakan dengan revisi. Pembahasannya adalah sebagai berikut:

Tabel 16. Skor Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor (X)	Skor Minimal	Skor Maksimal
1.	Kelengkapan Materi	1	4	1	4
2.	Kedalaman Materi	1	4	1	4
3.	Keakuratan Fakta/Lambang/Symbol	1	3	1	4
4.	Keakuratan Konsep	1	4	1	4
5.	Keakuratan Contoh	1	3	1	4
6.	Keakuratan Latihan/Tugas	1	3	1	4
7.	Urutan Materi	1	4	1	4
8.	Kelengkapan Penyajian	4	15	4	16
9.	Penggunaan Media	5	18	5	20
10.	Tata Bahasa	2	7	2	8
11.	Typografi	3	9	3	12
Jumlah		21	74	21	84

Jumlah skor yang diperoleh adalah 74.

Dari skor yang diperoleh maka peneliti memperoleh skor rata-rata:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{banyak butir pertanyaan/pernyataan}}$$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{74}{21}$$

$$\text{Skor rata-rata} = 3,52$$

Dilihat dari tabel 10 tentang konversi skor kelayakan dari ahli materi maka masuk ke rentang skor $X > 68,25$ dengan kategori **Sangat Layak**.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{74}{84} \times 100\% = 88,1\%$$

Revisi dan saran dari Ahli Materi adalah sebagai berikut:

- 1) Penulisan kalimat masih ada yang belum baku sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI 2017). Ahli Materi menyarankan kalimat-kalimat tersebut untuk diperbaiki.
- 2) Gambar yang terdapat dalam media masih ada yang belum jelas. Ahli Materi menyarankan agar gambar diganti dengan yang lebih jelas.



Gambar 42. Gambar Yang Belum Diganti



Gambar 43. Gambar Sesudah Diganti

- 3) Pada gambar yang dicantumkan belum diberikan sumber gambar tersebut diambil. Ahli Materi menyarankan ditambahkan sumber gambar tersebut diambil.



Gambar 44. Gambar Sebelum Diberi Sumber



Gambar 45. Gambar Sesudah Diberi Sumber

4) Pada materi ada sebagian yang belum diberi contoh nyata dari materi yang ada.

Ahli Materi menyarankan ditambahkan foto-foto contoh nyata pada materi.

5) Kata asing pada media pembelajaran belum dicetak miring. Ahli Materi menyarankan seluruh kata asing yang berada dalam media pembelajaran di cetak miring.

6) Paragraf rata kiri-kanan sehingga spasi terlihat tidak rapi. Ahli Materi menyarankan seluruh paragraf yang ada pada media pembelajaran dibuat rata kiri saja agar spasi terlihat sama dan lebih rapi.

c. Penilaian Guru Mata Pelajaran

Penilaian ahli materi dilakukan oleh Guru Mata Pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan Kelas XI di Kompetensi Keahlian Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 2 Pengasih, yaitu ibu Meira Ratnasari, S.Pd.T. Guru Mata Pelajaran menilai media pembelajaran berdasarkan aspek kelengkapan

materi, kedalaman materi, keakuratan fakta/lambang/symbol, keakuratan konsep, keakuratan contoh, keakuratan latihan/tugas, urutan materi, kelengkapan penyajian, penggunaan media, tata bahasa, typografi, warna, gambar, animasi/video, suara, tombol/symbol navigasi. Ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran layak digunakan dengan revisi. Pembahasannya adalah sebagai berikut:

Tabel 16. Skor Validasi Guru Mata Pelajaran

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor (X)	Skor Minimal	Skor Maksimal
1.	Kelengkapan Materi	1	3	1	4
2.	Kedalaman Materi	1	3	1	4
3.	Keakuratan Fakta/Lambang/Symbol	1	3	1	4
4.	Keakuratan Konsep	1	3	1	4
5.	Keakuratan Contoh	1	3	1	4
6.	Keakuratan Latihan/Tugas	1	3	1	4
7.	Urutan Materi	1	3	1	4
8.	Kelengkapan Penyajian	4	15	4	16
9.	Penggunaan Media	5	15	5	20
10.	Tata Bahasa	2	8	2	8
11.	Typografi	3	9	3	12
12.	Warna	3	9	3	12
13.	Gambar	2	7	2	8
14.	Animasi/Video	2	6	2	8
15.	Suara	2	8	2	8
16.	Tombol/Symbol Navigasi	4	16	4	16
Jumlah		34	114	34	136

Jumlah skor yang diperoleh adalah 114.

Dari skor yang diperoleh maka peneliti memperoleh skor rata-rata:

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{banyak butir pertanyaan/pernyataan}}$$

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{114}{34}$$

$$\text{Skor rata - rata} = 3,35$$

Dilihat dari tabel 11 tentang konversi skor kelayakan dari guru mata pelajaran maka masuk ke rentang skor $X > 110,5$ dengan kategori **Sangat Layak**.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{114}{136} \times 100\% = 84\%$$

4. Penyebaran (*Disseminate*)

Penyebaran yang dilakukan dengan cara memberikan media kepada Guru Mata Pelajaran dengan menggunakan *flashdisk* dan diberikan sosialisasi cara penggunaannya. Kemudian untuk lebih lanjut dikemas dengan menggunakan CD *player* dan diberikan kepada guru yang nantinya bisa disebarkan kepada peserta didik.

C. Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran Konstruksi Perkerasan Lentur Berbasis *Adobe Flash* untuk mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan Kelas XI di Kompetensi Keahlian Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang diharapkan mampu memenuhi kriteria kelayakan yang ada. Media pembelajaran ini juga diharapkan mampu untuk membantu guru maupun peserta didik dalam memahami materi perkerasan lentur yang ada. Setelah hasil validasi didapat, tiap komponen dijabarkan satu persatu. Berikut ini penjabaran hasil tiap komponen validasi:

1. Pembahasan Hasil Ahli Media

a. Komponen Tata Bahasa dan Typografi

Jumlah butir = 5

Skor maksimal ideal = 20

Skor diperoleh = 17

$$\text{Persentase skor} = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$$

b. Komponen Sistematika

Jumlah butir = 6

Skor maksimal ideal = 24

Skor diperoleh = 22

$$\text{Persentase skor} = \frac{22}{24} \times 100\% = 91,67\%$$

c. Komponen Visual

Jumlah butir = 7

Skor maksimal ideal = 28

Skor diperoleh = 25

$$\text{Persentase skor} = \frac{25}{28} \times 100\% = 89,3\%$$

d. Komponen Audio

Jumlah butir = 2

Skor maksimal ideal = 8

Skor diperoleh = 7

$$\text{Persentase skor} = \frac{7}{8} \times 100\% = 87,5\%$$

e. Komponen Navigasi

Jumlah butir = 4

Skor maksimal ideal = 16

Skor diperoleh = 14

$$\text{Persentase skor} = \frac{14}{16} \times 100\% = 87,5\%$$

Perhitungan persentase skor yang diperoleh dari ahli media dapat dilihat yang paling rendah persentasenya adalah komponen tata bahasa dan typografi dengan perolehan 85%. Terdapat 3 butir dengan skor yang tidak maksimal yaitu: (1). Penggunaan bahasa Indonesia yang baku dan benar; (2). Penggunaan jenis huruf (*font*) yang mudah dibaca; dan (3). Tata letak teks tersusun dengan baik.

2. Pembahasan Hasil Ahli Materi

a. Komponen Dimensi Pengetahuan

Jumlah butir = 6

Skor maksimal ideal = 24

Skor diperoleh = 21

$$\text{Persentase skor} = \frac{21}{24} \times 100\% = 87,5\%$$

b. Komponen Sistematika

Jumlah butir = 10

Skor maksimal ideal = 40

Skor diperoleh = 37

$$\text{Persentase skor} = \frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$$

c. Komponen Tata Bahasa dan Typografi

Jumlah butir = 5

Skor maksimal ideal = 20

Skor diperoleh = 16

$$\text{Persentase skor} = \frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$$

Perhitungan persentase skor yang diperoleh dari ahli materi dapat dilihat yang paling rendah persentasenya adalah komponen tata bahasa dan typografi dengan perolehan 80%. Terdapat 4 butir dengan skor yang tidak maksimal yaitu: (1). Penggunaan bahasa Indonesia yang baku dan benar; (2). Penggunaan jenis huruf (*font*) yang mudah dibaca; (3). Ukuran huruf yang proporsional; dan (4). Tata letak teks tersusun dengan baik.

3. Pembahasan Hasil Guru Mata Pelajaran

a. Komponen Dimensi Pengetahuan

Jumlah butir = 6

Skor maksimal ideal = 24

Skor diperoleh = 18

$$\text{Persentase skor} = \frac{18}{24} \times 100\% = 75\%$$

b. Komponen Sistematika

Jumlah butir = 10

Skor maksimal ideal = 40

Skor diperoleh = 33

$$\text{Persentase skor} = \frac{33}{40} \times 100\% = 82,5\%$$

c. Komponen Tata Bahasa dan Typografi

Jumlah butir = 5

Skor maksimal ideal = 20

Skor diperoleh = 17

$$\text{Persentase skor} = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$$

d. Komponen Visual

Jumlah butir = 7

Skor maksimal ideal = 28

Skor diperoleh = 22

$$\text{Persentase skor} = \frac{22}{28} \times 100\% = 78,6\%$$

e. Komponen Audio

Jumlah butir = 2

Skor maksimal ideal = 8

Skor diperoleh = 8

$$\text{Persentase skor} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

f. Komponen Navigasi

Jumlah butir = 4

Skor maksimal ideal = 16

Skor diperoleh = 16

$$\text{Persentase skor} = \frac{16}{16} \times 100\% = 100\%$$

Perhitungan persentase skor yang diperoleh dari guru mata pelajaran dapat dilihat yang paling rendah persentasenya adalah komponen dimensi pengetahuan dengan perolehan 75%. Semua butir (6 butir) di dalam komponen dimensi pengetahuan tidak memperoleh hasil maksimal.