

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahapan Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran ini melalui empat tahapan yaitu ; tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*diseminate*). Adapun tahap penelitian adalah sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini dilakukan dengan cara memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan siswa pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung di SMK Negeri 1 Seyegan. Pada tahap ini mencakup lima langkah pokok dalam pendefinisian, berikut hasil dari tahap pendefinisian media pembelajaran yang dilakukan peneliti:

1) Analisis Awal

Langkah awal melakukan observasi di SMK Negeri 1 Seyegan untuk mengetahui masalah yang terjadi pada saat proses pembelajaran di mata pelajaran gambar konstruksi dan utilitas gedung kelas XI TDPIB. Pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah sebagai pengantar teori praktek gambar sehingga pemahaman konsep siswa masih kurang. Kendala lain guru kadang hanya memberikan jobsheet dan menjelaskan secara singkat apa yang akan di gambar mengingat jam

pelajaran terbatas sehingga siswa hanya sekedar menggambar tanpa tahu apa yang digambarnya.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran pada mata pelajaran gambar konstruksi dan utilitas gedung kelas XI TDPIB di SMK Negeri 1 Seyegan maka diperlukan media yang dapat memvisualisasikan bentuk-bentuk konstruksi bangunan agar siswa lebih mudah memahami materi. Media pembelajaran juga harus bersifat fleksibel sehingga siswa dapat belajar dimanapun dan kapanpun mengingat waktu belajar di sekolah terbatas.

Pada media pembelajaran gambar konstruksi dan utilitas gedung dibuat berdasarkan materi yang tercantum pada silabus kelas XI TDPIB di SMK Negeri 1 Seyegan berikut ini:

Tabel 8. Materi yang Tercantum pada Silabus dalam Media Pembelajaran

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok
1.	3.7 Menerapkan prosedur pembuatan gambar detail pondasi dan sloof 4.7 Membuat gambar detail pondasi dan sloof	1. Gambar pondasi gedung 2. Gambar sloof pada gedung
2.	3.10 Menerapkan prosedur pembuatan gambar detail struktur rangka atap 4.10 Membuat gambar detail struktur rangka atap	1. Gambar rencana struktur rangka atap kayu 2. Gambar detail struktur rangka atap kayu 3. Gambar rencana struktur rangka atap baja 4. Gambar detail struktur rangka atap baja
3.	3.13 Menerapkan prosedur pembuatan gambar konstruksi tangga 4.13 Membuat gambar konstruksi tangga	1. Gambar konstruksi tangga kayu 2. Gambar konstruksi tangga beton bertulang 3. Gambar konstruksi tangga baja

2) Learner Analysis

Analisis ini mengkaji karakteristik siswa yaitu siswa lebih tertarik dengan materi yang dapat menjelaskan bentuk nyata dari gambar yang dipelajari pada mata pelajaran gambar konstruksi dan utilitas gedung. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa menyampaikan bahwa masih kurangnya pemahaman konsep siswa apa yang sedang digambarnya. Menurut siswa hal ini disebabkan guru hanya memberikan sebuah jobsheet sehingga siswa masih sulit mengimajinasikan gambar kerjanya.

3) Task Analysis

Materi media pembelajaran ini ditata dan disusun dalam aplikasi *Adobe Flash CS 6* yang menghasilkan sebuah media pembelajaran yang menarik. Media ini selain berisi materi gambar konstruksi dan utilitas gedung juga berisi video animasi mengenai konsep perbandingan gambar 2D dengan 3D sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa. Pengguna media pembelajaran ini juga dapat belajar secara mandiri dimanapun dan kapanpun secara fleksibel.

4) Concept Analysis

Media pembelajaran ini terdiri dari beberapa pilihan materi diantaranya adalah materi teori, gambar 2D, video animasi, dan latihan soal. Media pembelajaran ini dibuat dengan mengkombinasi beberapa software seperti gambar 2D menggunakan *software AutoCad*, video animasi

menggunakan software *SketchUp*, dan latihan soal dan materi teori menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6*. Semua software yang sudah digunakan akhirnya menciptakan media pembelajaran yang menarik untuk siswa sehingga meningkatkan motivasi belajar pada mata pelajaran gambar konstruksi dan utilitas gedung.

5) *Specifying Instructional Analysis*

Tujuan akhir dalam pembuatan media pembelajaran ini adalah meningkatkan pemahaman siswa tentang bentuk-bentuk gambar konstruksi bangunan khususnya materi yang berada didalam media pembelajaran ini. Media pembelajaran ini diharapkan menjadi alat alternatif untuk siswa belajar dirumah dengan memikirkan terbatasnya jam pelajaran yang berada disekolah.

b. Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap ini peneliti mulai merencanakan bentuk media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan beberapa software seperti *AutoCad*, *SketchUp*, dan *Adobe Flash Professional CS 6*. Semua software yang sudah digunakan diharapkan media pembelajaran tampilannya menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Hasil dari desain pembelajaran ini berupa rancangan *Storyboard* yang akan dijadikan sebagai patokan *layout* dalam membuat media pembelajaran. Setelah itu peneliti menentukan materi apa saja yang diperlukan agar sesuai dengan silabus.

Jika peneliti sudah mengumpulkan semua materi yang dibutuhkan sesuai dengan silabus, kemudian merancang media pembelajaran menjadi semenarik mungkin untuk siswa sehingga tidak bosan pada saat proses

pembelajaran. Pada proses pembuatan media pembelajaran peneliti berdiskusi dengan para ahli materi dan media supaya media pembelajaran yang dibuat menarik tapi tetap isi materi sesuai dengan silabus.

c. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahap ini mencakup tentang media pembelajaran yang sedang dikembangkan berisikan ukuran-ukuran setiap konstruksi bangunan, gambar 2D, video animasi, dan latihan soal. Adapun materi-materi yang berada didalam media pembelajaran meliputi pondasi, konstruksi tangga, konstruksi atap, dan sanitasi perpipaan. Pembuatan video animasi menggunakan *software SketchUp* dengan cara menyimpan setiap sudut gambar 3D kemudian *dirender* ke format *.mp4* sehingga yang semula hanya gambar diam bisa bergerak dalam format video. Pada bagian latihan soal dan materi teori dibuat menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* sehingga menjadi menarik.

Setelah semua proses pembuatan media pembelajaran sudah dilakukan kemudian peneliti memasuki ke tahap validasi agar media pembelajarannya semakin baik. Tahap validasi adalah penilaian media pembelajaran yang dilakukan oleh para ahli materi dan ahli media. Jika menurut para ahli media pembelajaran kurang sempurna maka peneliti harus merevisi terlebih dahulu supaya menjadi lebih baik menurut para ahli materi dan media. Jika tahap validasi sudah selesai maka selanjutnya media pembelajaran siap di uji kelayakannya di penggunanya yaitu guru dan siswa kelas XI TDPIB 1 di SMK Negeri 1 Seyegan.

d. Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Tahap akhir dari pengembangan media pembelajaran ini adalah penyebaran/publikasi setelah melalui penilaian oleh para ahli dan pengguna serta telah melalui perbaikan-perbaikan sesuai saran dan masukan. Penyebaran ini melalui dengan guru menggunakan media pembelajaran dikelas sehingga siswa dapat mencopy sendiri filenya sehingga bisa belajar mandiri di luar jam pelajaran.

2. Analisis Data

Pada proses pembuatan media pembelajaran melalui tahap validasi yang dilakukan oleh para ahli materi dan media bertujuan memberi penilaian terhadap media pembelajaran agar lebih baik lagi.

a. Validasi Ahli Materi Pertama

Validasi ahli materi pertama merupakan dosen UNY yang akan menilai dan mengevaluasi kelayakan materi yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran. Validasi menggunakan angket yang harus diisi oleh validator.

Tabel 9. Ringkasan Hasil Validasi Ahli Materi (Dosen UNY)

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan
1	Tujuan Pembelajaran	3	12	12
2	Penyusunan Materi	2	6	8
3	Penyampaian Materi	2	6	8
4	Relevansi Materi	2	8	8
5	Pemilihan Materi	4	11	16
6	Penyampaian Evaluasi	2	8	8
Jumlah		15	51	60
Σ Skor/ Σ Soal			3,4	4
Sangat Layak				

Berdasarkan hasil validasi ahli materi pertama pada tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata skor diperoleh adalah 51 dari 60 skor yang diharapkan. Maka hasil skor penelitian setelah direrata memperoleh nilai 3,4 dari 4 skor sehingga termasuk kategori “sangat layak” menurut tabel 1.

b. Validasi Ahli Materi Kedua

Validasi ahli materi kedua merupakan guru yang akan menilai dan mengevaluasi kelayakan materi yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran. Validasi menggunakan angket yang harus diisi oleh guru.

Tabel 10. Ringkasan Hasil Validasi Ahli Materi (Guru)

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan
1	Tujuan Pembelajaran	3	12	12
2	Penyusunan Materi	2	8	8
3	Penyampaian Materi	2	7	8
4	Relevansi Materi	2	8	8
5	Pemilihan Materi	4	13	16
6	Penyampaian Evaluasi	2	8	8
Jumlah		15	56	60
\sum Skor/ \sum Soal			3,73	4
Sangat Layak				

Berdasarkan hasil validasi ahli materi kedua pada tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata skor diperoleh adalah 56 dari 60 skor yang diharapkan. Maka hasil skor penelitian setelah direrata memperoleh nilai 3,73 dari 4 skor sehingga termasuk kategori “sangat layak” menurut tabel 1.

Semua skor yang sudah diberikan dari kedua ahli materi diatas maka dapat disimpulkan bahwa materi yang berada dalam media pembelajaran video animasi berbasis *Adobe Flash CS 6* dinyatakan sangat layak.

c. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media merupakan penilaian dan evaluasi kelayakan media pembelajaran dari segi *layout/tampilan*. Validasi menggunakan angket yang harus diisi oleh validator. Validasi media ini dilakukan oleh dosen UNY.

Tabel 11. Ringkasan Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan
1	Teks	2	7	8
2	Kombinasi Warna	2	8	8
3	Gambar	2	7	8
4	Video Animasi	2	7	8
5	Tombol Navigasi	2	7	8
6	Petunjuk Penggunaan	2	8	8
7	Interaksi dengan Media	3	11	12
Jumlah		15	56	60
Σ Skor/ Σ Soal			3,73	4
Sangat Layak				

Berdasarkan hasil validasi ahli media pada tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata skor diperoleh adalah 56 dari 60 skor yang diharapkan. Maka hasil skor penelitian setelah direrata memperoleh nilai 3,73 dari 4 skor sehingga termasuk kategori “sangat layak” menurut tabel 1. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran gambar konstruksi dan utilitas gedung sangat layak digunakan oleh siswa kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Seyegan.

d. Validasi Siswa

Penilaian kelayakan produk media pembelajaran ini dilakukan siswa kelas XI TDPIB 1 di SMK Negeri 1 Seyegan sebanyak 28 siswa. Penilaian produk media pembelajaran ini menitik beratkan pada penilaian oleh

pengguna pada 13 aspek pokok yaitu tujuan pembelajaran, penyusunan materi, penyampaian materi, relevansi materi, pemilihan materi, penyampaian evaluasi, teks, kombinasi warna, gambar, video animasi, tombol navigasi, petunjuk penggunaan, dan interaksi dengan media

Data kualitatif yang diperoleh dari penilaian pengguna kemudian dikonversi menjadi data kuantitatif dengan melakukan skorsing. Hasil skorsing pada tiap aspek kemudian dikonversi menjadi skala empat yang diadaptasi dari Nana Sudjana (2016).

Tabel 12. Konversi Skor pada Skala Empat dalam Penilaian Siswa

No	Interval Nilai	Jumlah Responden	Persentase	Kategori
1	$x \geq 97,5$	27	96,42%	Sangat Layak
2	$97,5 \geq x > 75$	1	3,57%	Layak
3	$75 \geq x > 52,5$	0	0%	Kurang Layak
4	$x \leq 52,5$	0	0%	Tidak layak
Jumlah		28	100%	

Hasil penilaian pengguna oleh siswa akan dijabarkan pada tabel berikut kemudian akan dicari kelayakan media dan persentase dari kelayakan media pembelajaran

Tabel 13. Validasi Siswa

No	Responden	Aspek Penilaian		Jumlah	Kategori
		Materi Pembelajaran	Media Pembelajaran		
1	Responden 1	58	48	106	Sangat Layak
2	Responden 2	48	50	98	Sangat Layak
3	Responden 3	49	49	98	Sangat Layak
4	Responden 4	47	51	98	Sangat Layak
5	Responden 5	50	50	100	Sangat Layak
6	Responden 6	51	51	102	Sangat Layak
7	Responden 7	49	53	102	Sangat Layak
8	Responden 8	53	56	109	Sangat Layak
9	Responden 9	53	58	111	Sangat Layak
10	Responden 10	56	56	112	Sangat Layak
11	Responden 11	55	55	110	Sangat Layak
12	Responden 12	55	56	111	Sangat Layak
13	Responden 13	54	57	111	Sangat Layak
14	Responden 14	53	56	109	Sangat Layak
15	Responden 15	52	56	108	Sangat Layak
16	Responden 16	55	56	111	Sangat Layak
17	Responden 17	48	44	92	Layak
18	Responden 18	54	56	110	Sangat Layak
19	Responden 19	57	55	112	Sangat Layak
20	Responden 20	57	53	110	Sangat Layak
21	Responden 21	55	58	113	Sangat Layak
22	Responden 22	54	55	109	Sangat Layak
23	Responden 23	55	56	111	Sangat Layak
24	Responden 24	52	55	107	Sangat Layak
25	Responden 25	47	51	98	Sangat Layak
26	Responden 26	56	49	105	Sangat Layak
27	Responden 27	57	53	110	Sangat Layak
28	Responden 28	55	54	109	Sangat Layak
Jumlah		2982			
Rata-rata		106,5			

Pada Tabel 12, hasil analisis konversi nilai dari 28 populasi sampel menunjukan sebanyak 27 responden dengan persentase sebesar 96,42%

masuk kategori "sangat layak" dan sebanyak 1 responden dengan persentase sebesar 3,57% masuk kategori "layak".

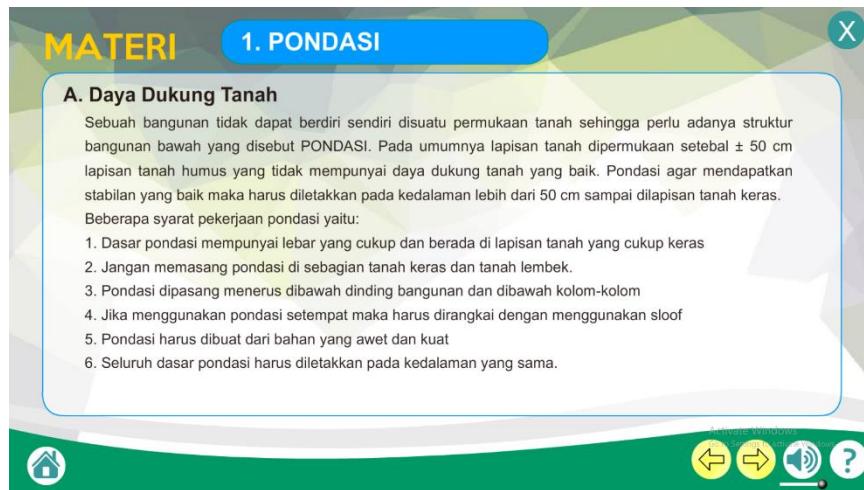
3. Revisi Media Pembelajaran

Produk media yang telah divalidasi dan diuji coba kemudian direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi, dan ahli media. Revisi dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan kelayakan media. Adapun hasil revisi produk media pembelajaran adalah sebagai berikut.

a. Revisi Ahli Materi Pertama

Setelah validasi dengan ahli materi pertama didapatkan beberapa hasil yang harus diperbaiki yaitu:

- 1) Setiap materi ditampilkan gambar rencana dan foto dilapangan sehingga siswa lebih tertarik.



Gambar 49. Halaman materi pondasi sebelum direvisi

MATERI 1. PONDASI X

A. Macam-Macam Pondasi

Pondasi Batu Kali

Aktivitas Vokasional

⬅ ➡ 🔍 ?

Gambar 50. Halaman materi pondasi setelah direvisi

MATERI 2. KONSTRUKSI TANGGA X

A. Macam-Macam Tangga

Aktivitas Vokasional

⬅ ➡ 🔍 ?

Gambar 51. Halaman materi tangga sebelum direvisi

MATERI

2. KONSTRUKSI TANGGA

Gambar 52. Halaman materi tangga setelah direvisi

The slide displays two technical drawings related to roof construction:

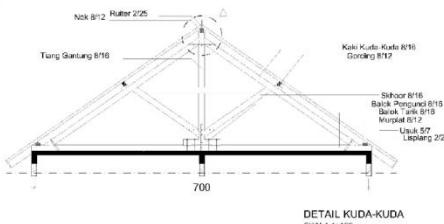
- A. Menggambar Denah dan Rencana Atap**: This section shows a front elevation diagram of a two-story residential house with a gabled roof and a detailed floor plan below it. The floor plan includes various rooms labeled in Indonesian, such as Kamar Tidur (Bedroom), Kamar Mandi (Bathroom), Dapur (Kitchen), and Ruang Tamu (Living Room). Dimensions are indicated in meters.
- Potongan Kuda-Kuda dan Setengah Kuda-Kuda**: This section shows a detailed structural cross-section of a roof truss system. The drawing illustrates the internal framework, including beams, joists, and supports, along with specific dimensions and labels in Indonesian.

Gambar 53. Halaman materi atap sebelum direvisi

MATERI 3. KONSTRUKSI PENUTUP ATAP X

A. Macam-Macam Kuda-Kuda

Kuda-Kuda Kayu

Activate Windows ← → ✎ ?

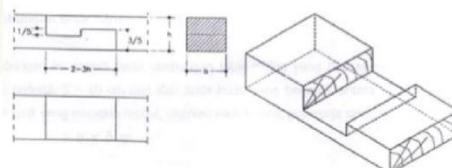
Gambar 54. Halaman materi atap setelah direvisi

- 2) Gambar yang berada dimateri jangan sampai blur dan diganti dengan gambar lainnya yang tidak blur.

MATERI 3. KONSTRUKSI PENUTUP ATAP X

C. Menggambar Detail Sambungan

Menggambar sambungan arah memanjang mendatar
b. Sambungan bibir lurus berkait



Activate Windows ← → ✎ ?

Gambar 55. Halaman materi atap sebelum direvisi

MATERI

3. KONSTRUKSI PENUTUP ATAP

C. Menggambar Detail Sambungan

Menggambar sambungan arah memanjang mendatar
c. Sambungan bibir miring

Digunakan untuk menyambung gording pada jarak 2,5 - 3,0 m dipikul kuda-kuda. Sambungan ini tidak boleh disambung tepat diatas kuda-kuda. Maka penempatan sambungan pada jarak 1/7 - 1/9 dari kuda-kuda.

Gambar 56. Halaman materi atap setelah direvisi

b. Revisi Ahli Media

Setelah validasi dengan ahli media didapatkan beberapa hasil yang harus diperbaiki yaitu:

- 1) Tampilan halaman pembuka harus diberi kalimat perintah “klik” supaya pengguna mengerti caranya masuk ke media pembelajaran, penggunaan logo UNY dan tulisan UNY yang berkesan boros tempat.
- 2) Wallpaper atau background disesuaikan dengan mata pelajaran yang bersangkutan.



Gambar 57. Halaman pembuka media sebelum direvisi



Gambar 58. Halaman pembuka media setelah direvisi

- 3) Gambar animasi orang diganti dengan meja gambar supaya sesuai dengan mata pelajaran dan judulnya dibuat center.
- 4) Jenis dan ukuran font disamakan semuanya

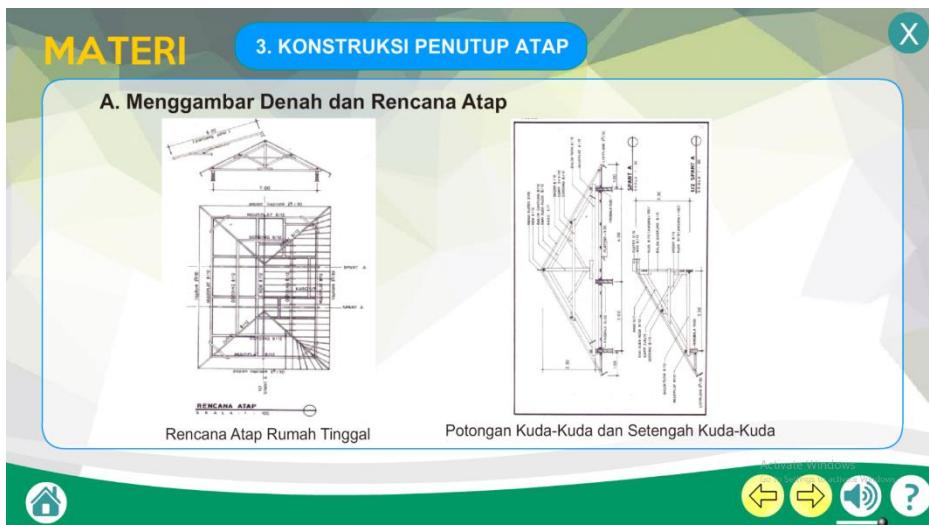


Gambar 59. Halaman utama media sebelum direvisi

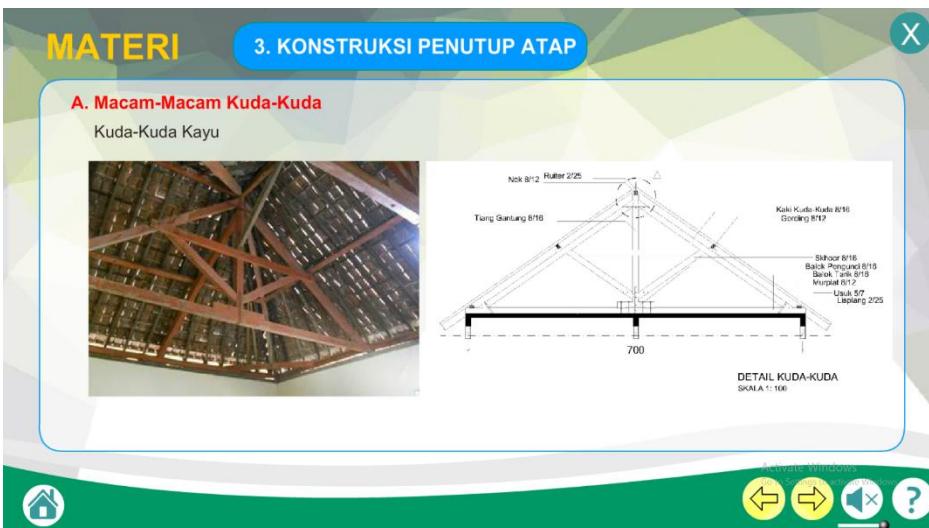


Gambar 60. Halaman utama media setelah direvisi

- 5) Pemberian warna pada setiap sub bab agar lebih gradasi warna.



Gambar 61. Halaman materi sub bab sebelum direvisi



Gambar 62. Halaman materi sub bab setelah direvisi

B. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Media pembelajaran yang dikembangkan merupakan hasil pemikiran dari mahasiswa dan dosen pembimbing dan dilanjutkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Jika sudah melewati validasi oleh para ahli maka media siap diuji ke penggunanya yaitu guru dan siswa di SMK Negeri 1 Seyegan.

1. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Produk media pembelajaran ini berupa aplikasi AdobeFlash Professional yang dapat digunakan pada komputer atau laptop. Materi media pembelajaran ini tentang gambar teknik konstruksi dan utilitas gedung dengan materi pokok pondasi, konstruksi tangga, struktur atap, dan sanitasi air bersih kotor. Media pembelajaran ini dibuat menggunakan *software 3D Google SketchUp Pro 2017, Adobe Flash Professional CS 6*. Produk media pembelajaran ini diuji cobakan kepada siswa kelas XI TDPIB 1 dengan responden 28 orang di SMK Negeri 1 Seyegan. Media pembelajaran ini terdiri dari 6 menu utama yaitu tujuan, materi, video, evaluasi, referensi, dan profil. Hasil rancangan media pembelajaran yang di kembangkan secara lebih rinci akan di bahas sebagai berikut:

a. Halaman Pembuka

Halaman pembuka ini tampilan sebelum memasuki ke halaman utama media pembelajaran. Pada halaman pembuka ini menampilkan logo UNY, judul media, dan perintah klik logo UNY untuk masuk ke halaman utama. Halaman pembuka ini berfungsi untuk mengecek kesiapan pengguna untuk mengakses media pembelajaran. Pengguna yang sudah siap mengakses media pembelajaran ini hanya perlu klik logo UNY untuk masuk ke menu utama.



Gambar 63. Halaman Pembuka

b. Menu Utama

Menu utama ini halaman inti dari media pembelajaran dan terdapat beberapa menu pilihan yang dapat dipilih oleh pengguna. Menu-menu yang terdapat pada halaman utama yaitu tujuan, materi, video, evaluasi, referensi, dan profil.

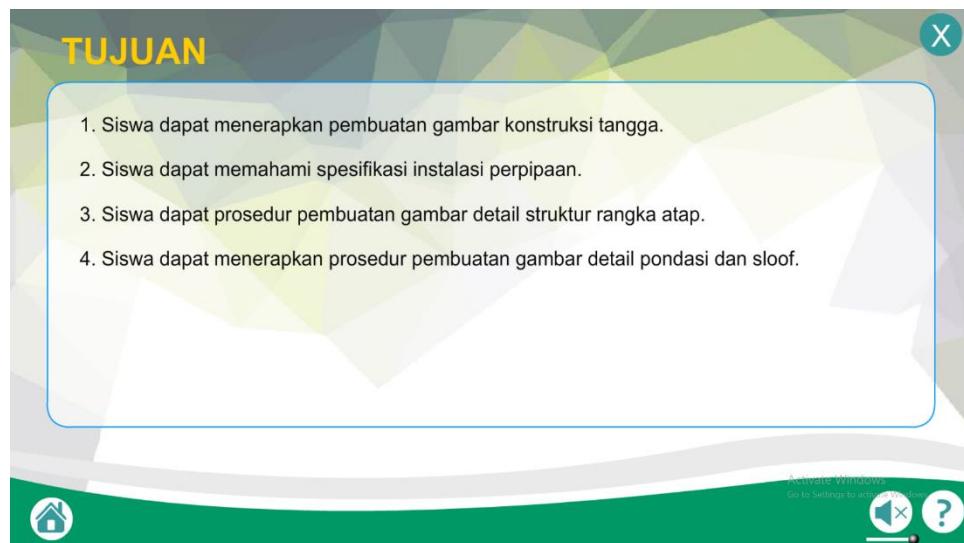


Gambar 64. Halaman Utama

c. Tujuan

Halaman ini berisi tentang kompetensi apa saja yang ingin dicapai sebelum mempelajari materi didalam media pembelajaran. Pada halaman ini

kompetensi keahlian dikutip langsung dari silabus mata pelajaran sehingga media pembelajaran berisikan materi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 65. Halaman Tujuan

d. Materi

Halaman materi ini berisi materi pembelajaran sesuai kompetensi yang tertera dalam halaman kompetensi. Pada halaman materi ini berisikan 5 pilihan menu materi yang dapat dipilih oleh pengguna. Adapun setiap pilihan yaitu pondasi, kontruksi tangga, konstruksi penutup atap, instalasi perpipaan air dan gambar 2D



Gambar 66. Halaman Materi

1) Pondasi

Pada materi pondasi ini berisikan tentang maca-macam pondasi, daya dukung tanah, pondasi batu kali, dan pondasi telapak beton bertulang.

Gambar 67. Halaman Pondasi

2) Konstruksi Tangga

Pada materi konstruksi tangga ini berisikan tentang macam-macam tangga, dasar perhitungan tangga, dan gambar detail tangga.

MATERI

2. KONSTRUKSI TANGGA

A. Macam-Macam Tangga

Tangga Lurus - I

Baloksis

Gambar 68. Halaman Konstruksi Tangga

3) Konstruksi Penutup Atap

Pada materi konstruksi penutup atap ini berisikan tentang macam-macam kuda-kuda, menggambar denah dan rencana atap, menggambar detail sambungan, dan menggambar penutup atap

MATERI

3. KONSTRUKSI PENUTUP ATAP

A. Macam-Macam Kuda-Kuda

Kuda-Kuda Kayu

The diagram illustrates a timber roof truss system. It features a central vertical support column labeled 'Tiang Gantung 8/16'. The top horizontal beam is labeled 'Nok 8/16 Rutter 2/25'. The side supports are labeled 'Kaki Kuda-Kuda 8/16 Gording 8/12'. The base is labeled 'SH 10x8/16 Baja Ringan 8/16 Balon Tank 8/16 Murplat 8/12 Uts & 57 Lapisring 2/25'. A horizontal dimension of '700' is indicated at the base. The bottom right corner contains the text 'DETAIL KUDA-KUDA SKALA 1:100'.

Gambar 69. Halaman Konstruksi Penutup Atap

4) Instalasi Perpipaan Air

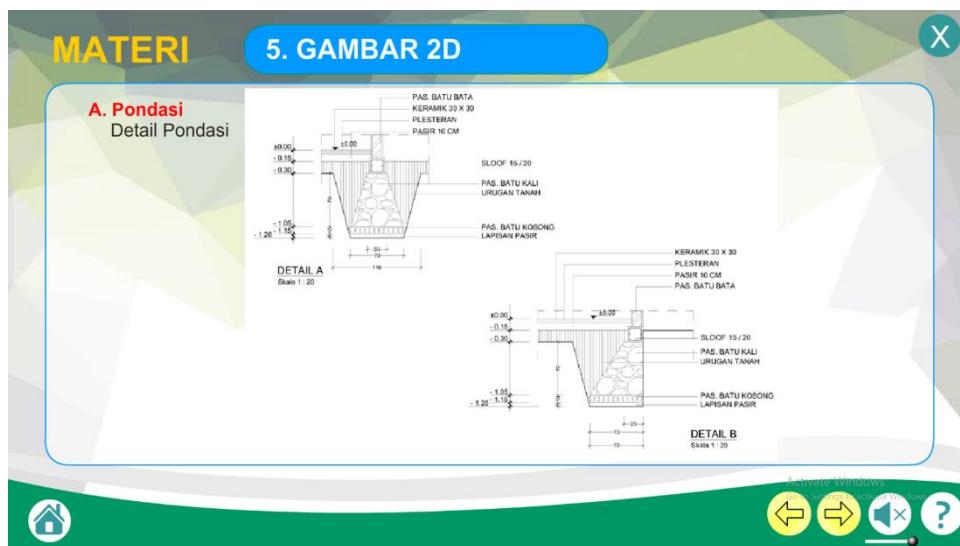
Pada materi perpipaan air ini berisikan tentang sistem air bersih, sistem air kotor, dan menggambar sistem sanitasi.



Gambar 70. Halaman Instalasi Perpipaan Air

5) Gambar 2D

Pada halaman ini berisikan contoh gambar kerja 2D dari setiap materi yang sudah dipaparkan semuanya.



Gambar 71. Halaman Gambar 2D

e. Video

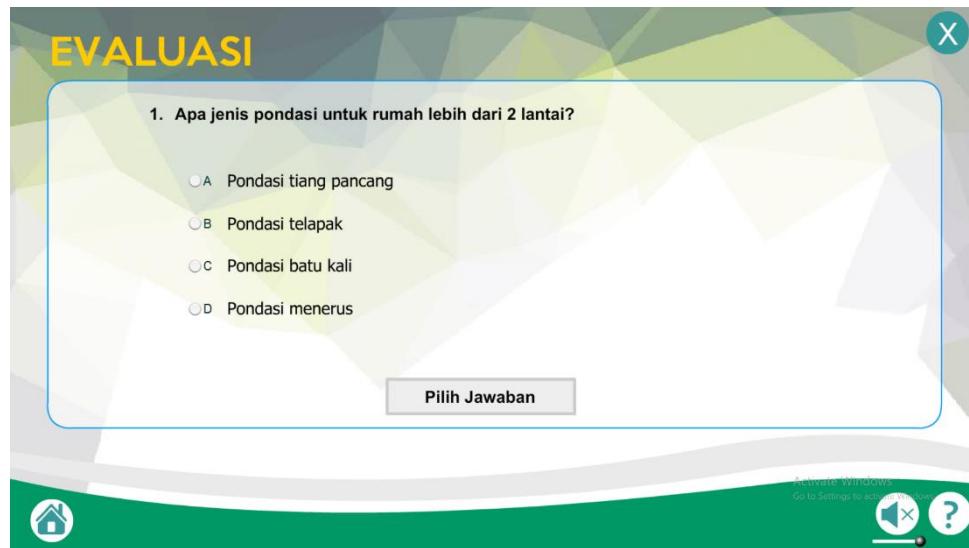
Pada halaman ini berisikan beberapa pilihan menu video tergantung materi yang akan dipilih. Video ini merupakan gambar 3D yang dibuat dari SketchUp 2017 dan disisipkan gambar 2D sehingga siswa dapat membandingkannya.



Gambar 72. Halaman Video

f. Evaluasi

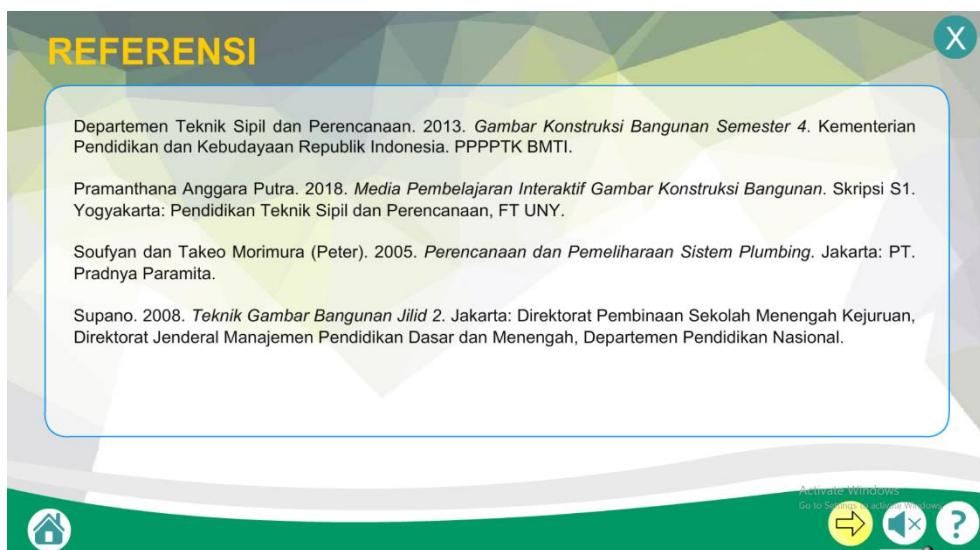
Halaman evaluasi merupakan latihan soal pilihan ganda yang sebanyak 20 butir soal. Sebelum memulai mengerjakan latihan soal harus mengisikan nama terlebih dahulu. Latihan soal ini tidak diberi batasan waktu sehingga siswa dapat mengerjakan dengan teliti tanpa memikirkan batasan waktu. Diakhir latihan soal akan muncul tampilan nilai setelah selesai mengerjakan dan akan dinyatakan lulus KKM (Kriteria Kelulusan Minimal) atau tidak. Tidak lupa akan ditampilkan juga kunci jawabannya untuk semua soal pilihan ganda.



Gambar 73. Halaman Evaluasi

g. Referensi

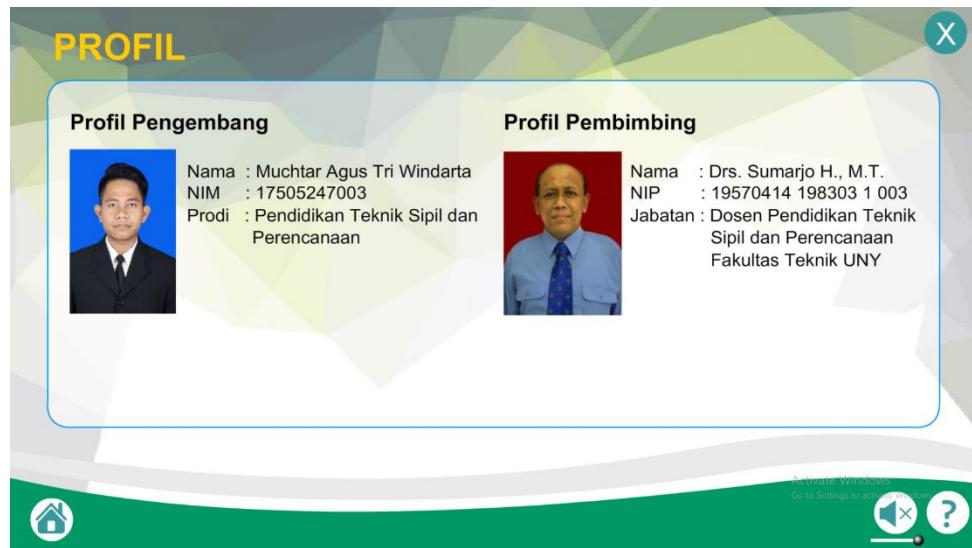
Halaman ini berisi referensi/daftar pustaka agar pengguna mudah mencari sumber materi yang ada dalam media pembelajaran ini dengan melihat pada halaman tersebut.



Gambar 74. Halaman Referensi

h. Profil

Halaman ini berisikan info tentang data pembuat media pembelajaran yang merupakan mahasiswa dan dosen pembimbing.



Gambar 75. Halaman Profil

2. Keterbatasan Produk Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran ini memiliki keterbatasan pada *software AdobeFlash CS6* yang digunakan peneliti, diantara sebagai berikut:

- a. Pada produk software tersebut tidak bisa di scroll keatas dan ke bawah, sehingga harus ganti slide dalam pengoperasiannya.
- b. Pembuatan yang rumit, karena semua serba manual, mulai dari pembuatan gambar, gerakan, hingga pembuatan fungsi tombol seperti tombol next, prev, dan lain sebagainya
- c. Dibutuhkan waktu yang tidak cepat dalam pembuatannya, karena kita diwajibkan memahami bahasa pemrograman Java
- d. Perangkat yang akan kita gunakan harus mempunyai *AdobeFlash Player*, sehingga mungkin ada beberapa pengguna yang mengalami kesulitan jika komputer atau perangkat yang digunakan belum terinstall *AdobeFlash Player*, terlebih bagi mereka yang jarang update aplikasi komputernya.

3. Hasil Analisis Kelayakan Media Pembelajaran

Pada tahap ini media pembelajaran yang dikembangkan telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran dan diperbaiki jika ada revisi sebelum media tersebut digunakan dalam pembelajaran. Berikut ini akan dibahas hasil validasi oleh ahli materi, ahli media pembelajaran, dan pengguna (guru dan siswa).

a. Validasi Ahli Materi

Hasil penilaian dari validasi ahli materi untuk media pembelajaran menunjukkan bahwa validator materi pertama diperoleh nilai setelah dikonversikan sebesar 3,4 dengan kategori sangat layak dan validator materi kedua diperoleh nilai setelah dikonversikan sebesar 3,73 dengan kategori sangat layak. Maka dapat disimpulkan dari kedua validator ahli materi memberikan penilaian dengan kategori sangat layak hal ini menunjukkan bahwa materi pada media pembelajaran gambar konstruksi dan utilitas gedung dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar di SMK Negeri 1 Seyegan.

b. Validasi Ahli Media

Hasil penilaian dari validasi ahli media untuk media pembelajaran menunjukkan bahwa diperoleh nilai setelah dikonversikan sebesar 3,73 dengan kategori sangat layak. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran layak digunakan sebagai bahan ajar di SMK Negeri 1 Seyegan.

c. Penilaian Siswa

Pengambilan data ujicoba kelayakan media pembelajaran dilakukan kepada siswa kelas XI TDPIB dengan responden 28 siswa di SMK Negeri 1 Seyegan. Skor yang didapat dari penilaian siswa kemudian dimasukkan pada konversi skor seperti yang tertera pada Tabel 12. Berdasarkan tabel skor tersebut produk media pembelajaran Pada Tabel 13, hasil analisis konversi nilai dari 28 populasi sampel menunjukan sebanyak 27 responden dengan persentase sebesar 96,42% masuk kategori "sangat layak" dan sebanyak 1 responden dengan persentase sebesar 3,57% masuk kategori "layak".