

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 *define* merupakan tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Penetapan syarat-syarat yang dibutuhkan dilakukan dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan pembelajaran siswa pada mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak SMK N 1 Sedayu. Pada tahap ini mencakup lima langkah pokok dalam pendefinisian dan berikut adalah hasil dari tahap pendefinisian media pembelajaran yang dilakukan peneliti :

1) *Front-end analysis*

Langkah yang dilakukan untuk analisis awal adalah melakukan observasi secara langsung di SMK N 1 Sedayu untuk mengetahui secara mendetail masalah yang terjadi pada pembelajaran menggambar dengan perangkat lunak. Masalah dasar yang dihadapi adalah pembelajaran yang

dilakukan menggunakan metode demonstrasi dimana guru mempraktikkan cara menggambar dengan bantuan layar proyektor kemudian diperhatikan oleh siswa sehingga ada siswa yang tertinggal materi yang dijelaskan karena kemampuan pemahaman materi siswa yang berbeda ditambah dengan proses penggambaran yang dilakukan langsung setelah materi dijelaskan oleh guru. Proses pembelajaran tersebut pada dasarnya bukanlah seperti yang berusaha diwujudkan pada kurikulum yang digunakan yaitu K13 dimana pada kurikulum ini guru bukanlah lagi pusat pembelajaran tapi hanya sebagai fasilitator dan siswa diharapkan dapat melakukan proses pembelajaran secara mandiri.

Untuk mewujudkan proses pembelajaran yang mandiri dibutuhkan media yang dapat mendukung kegiatan belajar siswa yang bersifat menarik dan mudah diakses. Media yang diharapkan dapat dipelajari siswa sebagai pengganti penjelasan awal dari guru sehingga siswa dapat memahami materi dasar yang akan dipelajari secara mandiri dan menyesuaikan dengan kemampuan pemahamannya masing-masing. Guru sebagai fasilitator kemudian berperan sebagai penjelas dan pembimbing terhadap materi-materi yang dianggap sulit dimengerti.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, didapatkan masalah dan harapan seperti di atas. Diperlukan mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam belajar mandiri. Dengan memanfaatkan *gadget* sebagai salah satu produk perkembangan teknologi yang dapat diakses

dimana saja dan kapan saja, diharapkan media pembelajaran yang berbasis video tutorial ini dapat membantu siswa dalam memahami materi dasar yang diajarkan.

2) *Learner analysis.*

Dari proses ini didapatkan hasil dari karakteristik siswa yang lebih tertarik pada materi yang dapat menjelaskan bentuk nyata dari gambar yang akan dibuat dan berharap jika diberikan kebebasan dalam proses menggambar sesuai kreasi mereka. Adapun kendala dari sisi karakter siswa yang dapat menjadi pertimbangan dalam menyusun materi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Siswa tidak memiliki ketertarikan membaca pada buku fisik karena dianggap tidak praktis
- Siswa lebih menyukai penggunaan media yang menarik baik dari segi visual dan audio sebagai media belajar.
- Siswa lebih menyukai pemberian materi yang bersifat personal dan khusus kepada masalah yang dialami oleh siswa

3) *Concept analysis*

Analisis konsep dalam penelitian ini adalah langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk membuat konsep media pembelajaran yang memenuhi kompetensi dasar yang akan dicapai, adapun kompetensi dasar yang ingin dicapai adalah sebagai berikut

Tabel 4.1 Kompetensi Dasar Menggambar Dengan Perangkat Lunak yang akan menjadi pokok bahasan media pembelajaran

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.15 Memahami prinsip dasar gambar 3 D	4.15 Menyajikan prinsip dasar gambar 3 D
3.16 Menerapkan perintah penggambaran 3D	4.16 Mengoperasikan perintah penggambaran 3D
3.17 Menerapkan material editor penggambaran 3D	4.17 Membuat gambar 3D menggunakan fungsi material editor
3.18 Menganalisis hasil <i>rendering</i> penggambaran 3D	4.18 Memeriksa hasil <i>rendering</i> penggambaran 3D

Untuk memenuhi kompetensi dasar diatas maka diperlukan konsep dari media pembelajaran yang dibuat, konsep yang disusun tebagi menjadi dua bagian pembahasan yaitu tentang media dan konten yang akan dibuat. Pembahasan konsep tentang media adalah konsep tentang media yang akan dibuat dari segi sajian dan penyampaian media tersebut. Pembahasan konsep tentang konten adalah konsep tentang materi atau konten yang akan disajikan dalam media pembelajaran tersebut. Kedua konsep tersebut harus sesuai dengan kompetensi dasar dan silabus dari materi pembelajaran yang telah ditetapkan. Pembahasan kedua konsep tersebut lebih lanjut dijelaskan sebagai berikut:

- Konsep media

Media yang akan ditampilkan adalah media berupa video yang menampilkan materi pembelajaran dalam bentuk video dan dijelaskan dengan narasi. Tampilan video lebih banyak tentang proses penggambaran, beberapa uraian singkat tentang langkah-langkah yang dijelaskan dalam video tersebut dan beberapa petunjuk berbentuk gambar penjelas tambahan. Narasi dalam video ini merupakan penjelasan utama dari video yang ada. Narasi akan menjelaskan materi, langkah-langkah yang harus dilakukan dalam video tersebut dan hal-hal penting yang harus diingat.

- Konsep konten

Konsep yang akan dikemas dalam media pembelajaran ini adalah materi-materi yang telah diuraikan dari kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Materi yang akan menjadi konten dari kompetensi dasar tersebut adalah sebagai berikut :

1. Materi dasar 3 dimensi
2. Pengenalan dasar tentang *Sketch Up*
3. Menggambar rumah 3 dimensi
4. Membuat animasi proses pembuatan rumah 3 dimensi.

4) *Task analysis*

Materi media pembelajaran ini disusun menggunakan *software wondershare filmora* dengan hasil akhir dengan format video tutorial yang

menarik. Media ini diharapkan dapat menjadi pendamping belajar siswa dalam rangka menguasai keterampilan yang diinginkan sesuai dengan analisis konsep dari penelitian ini, adapun analisis tugas dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Menyimpulkan langkah-langkah membuat rumah 3 dimensi menggunakan *SketchUp*
- Mengoperasikan *SketchUp* sebagai program dalam menggambar rumah
- Menyajikan gambar rumah dalam bentuk video animasi.

5) *Specifying instructional objectives*

Tujuan akhir dari pembuatan media pembelajaran ini adalah terciptanya suatu media pembelajaran video tutorial yang dapat mendampingi siswa belajar secara mandiri sebelum jam pelajaran sebagai suatu bekal materi sebelum masuk kelas, dan dapat dijadikan evaluasi pembelajaran yang sudah dipelajari di kelas. Adapun kompetensi yang ingin dicapai dari penggunaan media pembelajaran ini adalah :

- Mengerti materi dasar tentang gambar 3 dimensi
- Mengenal program *SketchUp*
- Mampu menggambar rumah 3 dimensi dengan program *SketchUp*
- Mampu membuat animasi untuk disajikan sebagai hasil penggambaran rumah 3 dimensi

b. Tahap Perancangan (*design*)

1) *Story board*

Tahap ini adalah tahap merencanakan bentuk media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan beberapa *software* seperti *SketchUp*, *Camtasia Studio* dan *wondershare filmora*. Penggunaan beberapa *software* ini ditujukan untuk membuat media pembelajaran ini tampil menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Proses desain ini menghasilkan naskah atau *story board* yang akan dijadikan patokan dalam pembuatan media pembelajaran. Perancangan tampilan media pembelajaran harus semenarik mungkin sehingga siswa tidak bosan pada saat menggunakan media pembelajaran tersebut. Proses ini membutuhkan ketelitian akan unsur-unsur tampilan video seperti warna, komposisi huruf dan gambar, perpindahan gambar dan *scene* video animasi. Selain tampilan unsur suara juga menjadi unsur yang tidak kalah penting, peran audio sebagai penjasar utama tampilan harus memenuhi syarat-syarat seperti kejelasan audio, komposisi narasi dan musik pengiring dan cepat lambatnya narasi yang dibacakan.

Adapun hasil dari *story board* yang telah dibuat adalah sebagai berikut.

Durasi seluruh video sekitar 30 menit

Dibagi menjadi

Video 1 = 1-2 menit

Video 2 = 3-5 menit

Video 3 = 4-5 menit

Video 4 = 10 menit

Video 5 = 10 menit

SCRIPT VIDEO 1

Tujuan video :

1. Mempersiapkan kondisi siswa sebelum memulai menerima pelajaran dari video tutorial
2. Menimbulkan rasa antusias dalam menerima pelajaran

Script 1 : Video Pengantar

Scene ini akan berlatar belakang gambar rumah 3D yang berganti-ganti dan diisi dengan tulisan Tebal dan mudah terbaca yang akan muncul secara *pop-up*. Akan ada musik lembut yang akan menjadi latar belakang suara pada *scene* ini.

Perkiraan durasi pada *scene* ini adalah sekitar 1-2 menit

- Intro

Scene ini akan menampilkan Judul video, mata pelajaran, nama pembuat video dan diiringi oleh narasi yang menyapa dan menjelaskan tentang video yang akan ditampilkan.

- Penjelasan

Scene ini akan menjelaskan hal-hal apa saja yang menjadi landasan akan materi yang akan dibawakan seperti KI-KD, pokok-pokok bahasan, dan tujuan pembelajaran.

- Penjelasan #2

Scene ini akan menjelaskan tentang pembagian video pembelajaran menjadi 4 bagian yaitu :

1. Video tentang teori dasar menggambar 3D
2. Video pengenalan *SketchUp* dan mengenal perintah dasar pada *SketchUp*
3. Video tutorial membuat rumah 3D
4. Video tutorial membuat animasi proses pembuatan rumah menggunakan *SketchUp*.

Penjelasan pembagian video di atas disajikan dalam bentuk video penjelasan dan diberi keterangan judul di bagian atas video dan dijelaskan lebih detail lagi dengan menggunakan narasi.

- **Outro**

Scene yang merupakan tanda peralihan video. *Scene* ini menyajikan narasi peralihan bagian video.

SCRIPT VIDEO 2

Tujuan video :

1. Memberikan pemahaman akan prinsip dasar menggambar 3D
2. Memberikan aturan dasar dalam menyajikan suatu hasil penggambaran

Script 2 : Teori Dasar menggambar 3D

Scene ini akan berlatarbelakang biru dan akan disertai tulisan berwarna putih dan tebal yang akan muncul secara *pop-up*. Akan ada musik lembut yang akan menjadi latar belakang suara pada *scene* ini.

- Penjelasan koordinat 3D

Scene ini akan menampilkan koordinat 3D yang terdiri dari ordinat X,Y dan Z. koordinat akan dijelaskan dalam bentuk gambar dan animasi tentang koordinat 3D yang mencakup tentang Panjang,lebar dan tinggi sebuah objek 3D.

- Sudut pandang 3D

Scene ini akan menjelaskan macam-macam sudut pandang atau proyeksi gambar 3D yaitu : *parallel dan Perspective*. Materi akan dijelaskan dengan gambar dan teks penjelas disertai narasi untuk menjelaskan bagian-bagian yang penting. Fokus scene ini adalah mengenai perbedaan proyeksi 3 dimensi suatu objek atau penggambaran objek 3D dalam bentuk 2D.

- *Perspective*

Scene ini akan menjelaskan lebih detail tentang proyeksi gambar 3D secara *perspective*. *Scene* ini akan menjelaskan dasar-dasar *perspective* seperti sudut pandang tinggi, sedang dan rendah

SCRIPT VIDEO 3

Tujuan video :

1. Mengenalkan kepada siswa tentang program *SketchUp* sebagai program yang digunakan untuk menggambar
2. Melatih siswa untuk dapat mengoperasikan perintah dasar program *SketchUp*.

Script 3 Pengenalan SketchUp dan mengenal perintah dasar pada SketchUp

Scene ini akan berlatarbelakang program *SketchUp* dan akan disertai tulisan berwarna gelap menyesuaikan pada latar belakang program *SketchUp* agar terlihat kontras dan tebal yang akan muncul secara *pop-up*. Akan ada musik lembut yang akan menjadi latar belakang suara pada *scene* ini.

- *Apa itu SketchUp*

Video ini akan menjelaskan singkat program *SketchUp*. Penjelasan ini disajikan dengan gambar-gambar logo perusahaan dan disajikan dalam bentuk narasi.

- *Awal menggunakan SketchUp*

Scene ini akan menampilkan proses awal menggunakan program *SketchUp* mulai dari membuka program. Proses akan dijelaskan dengan tutorial rekaman layar pada komputer dan diperjelas menggunakan teks yang akan muncul secara *pop-up* diiringi dengan narasi yang menjelaskan lebih detail.

Proses awal menggunakan *SketchUp* meliputi :

1. Layar awal dan pengaturan template unit satuan
 2. Pengenalan bagian-bagian dari lembar kerja pada *SketchUp*
 3. Cara menambah dan mengurangi *toolbar* yang ada di *SketchUp*
 4. Hal-hal yang harus diingat dalam mengoperasikan *SketchUp*
- *Perintah dasar SketchUp*

Scene ini akan menjelaskan tentang perintah dasar pada program *SketchUp*. Perintah dasar ini akan dijelaskan menggunakan tutorial *step by step* yang akan didemonstrasikan oleh penulis pada sebuah objek dan diiringi oleh narasi sebagai pelengkap. Adapun garis besar perintah-perintah dasar apa saja yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. *Large toolset*
2. *Face Style*
3. *Standart views*
4. *Sand box*
5. *Inference*
6. *Layer*

SCRIPT VIDEO 4

Tujuan video :

1. Memberitahu proses pembuatan rumah 3D pada *SketchUp*
2. Melatih siswa untuk dapat berkreasi dalam menggambar rumah 3D dengan menggunakan *SketchUp*.

Script 4 Tutorial membuat rumah 3D

Scene ini akan berlatar belakang program *SketchUp* dan akan disertai tulisan berwarna gelap menyesuaikan pada latarbelakang program *SketchUp* agar terlihat kontras dan tebal yang akan muncul secara *pop-up*. Akan ada musik lembut yang akan menjadi latar belakang suara pada *scene* ini.

- Membuat struktur bawah

Pada *scene* ini akan dijelaskan dengan demonstrasi dan diiringi penjelasan tentang penggambaran :

1. Lahan yang akan dibangun dan galian yang akan dibuat untuk pondasi
2. pondasi menerus
3. Sloof

- Membuat struktur atas

Pada *scene* ini akan dijelaskan dengan demonstrasi dan diiringi penjelasan tentang penggambaran :

1. Membuat kolom dan ring balk
2. Membuat dinding dan lubang untuk pintu, jendela dan ventilasi
3. Membuat Pintu, jendela dan ventilasi

- Membuat struktur atap

Pada *scene* ini akan dijelaskan dengan demonstrasi dan diiringi penjelasan tentang penggambaran :

1. Dinding penutup atap
2. Penutup Atap
3. Ornamen pelengkap rumah dan lahan sekitar

- Mewarnai objek yang telah Digambar

Pada *scene* ini akan dijelaskan dengan demonstrasi dan diiringi penjelasan tentang penggambaran :

1. Membuat *layer* gambar sehingga mempermudah proses pewarnaan
2. Memberikan warna material pada objek yang telah digambar

SCRIPT VIDEO 5

Tujuan video :

1. Mengajarkan tentang sistematis proses pembuatan rumah 3D
2. Melatih berkreasi dalam membuat animasi proses pengerjaan bagian-bagian rumah 3D

Script 5 Tutorial membuat animasi proses pembuatan rumah menggunakan SketchUp.

Scene ini akan berlatar belakang program *SketchUp* dan akan disertai tulisan berwarna gelap menyesuaikan pada latar belakang program *SketchUp* agar terlihat kontras dan tebal yang akan muncul secara *pop-up*. Akan ada musik lembut yang akan menjadi latar belakang suara pada *scene* ini.

- Menggunakan fungsi *layer*

Scene ini akan menjelaskan tentang penggunaan fungsi *layer* yang sangat penting dalam hal *edit* material secara detail yang berada di dalam gambar yang lainnya

- Membuat animasi

Scene ini akan menerangkan tentang proses pembuatan *scene* animasi yang dibagi dan ditayangkan sesuai dengan proses pembuatan rumah yaitu dimulai dari :

1. Struktur bawah

2. Struktur atas
 3. Struktur atap
 4. Ornamen dan pelengkap rumah
- *Rendering*

Scene ini akan menjelaskan proses *rendering* dari beberapa *scene* animasi menjadi 1 buah video animasi pembuatan rumah dalam format video (*mp4*)

2) Konten video

Proses selanjutnya mengumpulkan materi yang dibutuhkan dan sesuai dengan silabus materi yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran ini harus disesuaikan dengan kompetensi dasar yang akan dipahami dan juga sesuai dengan silabus yang ada. Konten video ini ditambah dari beberapa referensi buku yang membahas tentang *Sketch Up* sebagai sebuah *software* menggambar. Adapun isi dari rancangan konten tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 materi pra-desain

KI	KD	TOPIK	REFERENSI
KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)			
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.	3.15 Memahami prinsip dasar gambar 3 D	<ul style="list-style-type: none"> • 3 sistem proyeksi <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Orthographic projection</i> 2. <i>Oblique Projection</i> 3. <i>Perspective projection</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A Visual Dictionary of Architecture</i> (Francis D.K Ching - 1995) • <i>Fourth Edition Architectural Graphics</i> (Francis D.K Ching - 2003)
	3.16 Menerapkan perintah penggambaran 3D	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan program • Perintah dasar penggambaran objek 3D 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Modul pelatihan <i>SketchUp</i> Guru SMA se-Jawa Timur (Jurusan Arsitektur Fakultas teknik sipil dna perencanaan ITS-2010) • <i>Google SketchUp and SketchUp Pro 7 Bible</i> (Kelly L. Murdock - 2009) • <i>Google SketchUp for Dummies</i> (Aidan Chopra - 2007) • <i>Introduction to Google SketcUp, Second edition</i> (Aidan Chopra - 2013)
	3.17 Menerapkan material editor penggambaran 3D	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rumah menggunakan program <i>SketchUp</i> • Membuat animasi pembuatan rumah dari <i>scene SketchUp</i> 	

	<p>3.18 Menganalisis hasil <i>rendering</i> penggambaran 3D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan tangkapan layar sebagai sudut pandang gambar sesuai dengan prinsip 3D yang diinginkan • Memeriksa kesesuaian hasil <i>rendering</i> animasi 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Google SketchUp The Missing Manual</i> (Chris Grover - 2009) • <i>Photographic Rendering with V-ray for SketchUp</i> (Brian Bradley - 2014) • <i>Computer Aided Engineering Graphics</i> (Rajashekar Patil - 2009) • <i>Sams Teach Yourself Google SketchUp 8 in 10 Minutes</i> (Steven Holzner - 2011) • <i>SketchUp 2014 for Architectural Visualization, second edition</i> (Thomas Bleicher & Robin de Jongh - 2014) • <i>SketchUp Step by Step</i> (Oregon State University, Mike Bailey - 2013)
<p>KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)</p>			
<p>4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang</p>	<p>4.15 Menyajikan prinsip dasar gambar 3 D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 3 sistem proyeksi 4. <i>Orthographic projection</i> 5. <i>Oblique Projection</i> 6. <i>Perspective projection</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A Visual Dictionary of Architecture</i> (Francis D.K Ching - 1995) • <i>Fourth Edition Architectural Graphics</i> (Francis D.K Ching - 2003)

<p>terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p>	<p>4.16 Mengoperasikan perintah penggambaran 3D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan program • Perintah dasar penggambaran objek 3D 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Modul pelatihan <i>SketchUp</i> Guru SMA se-Jawa Timur (Jurusan Arsitektur Fakultas teknik sipil dna perencanaan ITS-2010) • <i>Google SketchUp and SketchUp Pro 7 Bible</i> (Kelly L. Murdock - 2009) • <i>Google SketchUp for Dummies</i> (Aidan Chopra - 2007) • <i>Introduction to Google SketcUp, Second edition</i> (Aidan Chopra - 2013) • <i>Google SkecthUp The Missing Manual</i> (Chris Grover - 2009) • <i>Photographic Rendering with V-ray for SketchUp</i> (Brian Bradley - 2014) • <i>Computer Aided Engineering Graphics</i> (Rajashekar Patil - 2009)
	<p>4.17 Membuat gambar 3D menggunakan fungsi material editor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rumah menggunakan program <i>SketchUp</i> • Membuat animasi pembuatan rumah dari <i>scene SketchUp</i> 	

	<p>4.18 Memeriksa hasil <i>rendering</i> penggambaran 3D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan tangkapan layar sebagai sudut pandang gambar sesuai dengan prinsip 3D yang diinginkan • Memeriksa kesesuaian hasil <i>rendering</i> animasi 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sams Teach Yourself Google SketchUp 8 in 10 Minutes</i> (Steven Holzner - 2011) • <i>SketchUp 2014 for Architectural Visualization, second edition</i> (Thomas Bleicher & Robin de Jongh - 2014) • <i>SketchUp Step by Step</i> (Oregon State University, Mike Bailey - 2013)
--	---	---	--

c. Tahap pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan berisi tentang media pembelajaran yang sedang dikembangkan yang berisi materi dasar 3D, pengenalan *SketchUp*, proses pembuatan rumah 3D menggunakan *SketchUp* dan membuat animasi proses pembuatan rumah menggunakan *SketchUp*. Materi yang berada didalam video ini terdiri dari penjelasan dasar tentang gambar 3 dimensi dan perbedaan sudut pandangnya, pengenalan bagian-bagian dan perintah dasar pada *software SketchUp*, proses penggambaran tanah galian, pondasi, *sloof*, kolom praktis, dinding, *ringbalk*, atap dan ornament pendukung.

Pembuatan media pembelajaran ini diawali dengan melakukan proses penggambaran menggunakan *software SketchUp* dan proses tersebut direkam menggunakan perekam layar pada komputer dengan menggunakan fitur perekam layar pada *software Camtasia studio*. Hasil dari perekaman tersebut kemudian diedit dengan menambahkan narasi penjas proses penggambaran dan juga menambahkan musik pengiring agar tidak membosankan.

Setelah semua proses pembuatan media pembelajaran sudah dilakukan kemudian masuk kedalam tahap validasi agar media pembelajaran yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang diinginkan menurut ahli. Tahap validasi adalah tahap dimana hasil pembuatan media pembelajaran ini dinilai oleh ahli materi dan ahli media secara khusus, adapun secara umum guru juga melakukan penilaian kepada media pembelajaran ini dengan cara mengisi angket penilaian yang diberikan oleh peneliti tentang media pembelajaran tersebut. Jika dalam tahap validasi ini

ditemukan penilaian yang kurang sempurna atau dinilai tidak layak untuk dijadikan media pembelajaran maka diperlukan adanya revisi terhadap media pembelajaran tersebut sesuai dengan arahan dari validator supaya memenuhi syarat sebagai media pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Tahap selanjutnya setelah tahap validasi adalah tahap uji terhadap koresponden penelitian ini yaitu siswa kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Sedayu.

d. Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Tahap akhir dari pengembangan media pembelajaran ini adalah penyebaran/publikasi media pembelajaran yang telah melalui proses penilaian oleh para ahli dan siswa sebagai pengguna media pembelajaran ini serta telah dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran dan masukan. Penyebaran ini dilakukan oleh guru sebagai pusat informasi yang menyebarkan tautan untuk mengunduh video tutorial ini di internet atau dengan cara memberikan file ini secara langsung ke siswa dengan cara menyalin sendiri file tersebut sehingga siswa bisa belajar secara mandiri pada saat jam pelajaran maupun diluar jam pelajaran.

2. Analisis Data

Analisis data adalah proses pengolahan data yang telah didapatkan dari tahap validasi media pembelajaran yang dilakukan oleh ahli materi dan media yang telah memberikan penilaian data terhadap media pembelajaran yang telah dibuat dan telah memberikan masukan-masukan agar media pembelajaran ini menjadi lebih baik lagi.

a. Validasi Ahli Materi Pertama

Validasi ahli materi pertama dilakukan oleh validator yang merupakan dosen UNY yang berkompeten terkait dengan media pembelajaran yang dibuat. Validator akan menilai dan mengevaluasi kelayakan materi dari media pembelajaran tersebut dalam rangka mengembangkan media pembelajaran tersebut. Validasi ini menggunakan angket sebagai instrumen penilaiannya. Berikut adalah ringkasan dari hasil validasi materi

Tabel 4.3 Ringkasan hasil validasi materi (Dosen UNY)

No	Aspek		Jumlah butir	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan
1	Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	3	15	15
		Sistematis Materi	2	10	10
		Penyampaian Materi	2	9	10
2	Materi	Relevansi Materi	2	9	10
		Kesesuaian Materi	4	19	20
Jumlah			13	62	65
$\sum \text{Skor} / \sum \text{Soal}$				4.77	5
Persentase $\sum \text{Skor} / \sum \text{Soal}$				95.4 %	100 %

Berdasarkan ringkasan validasi di atas, validator ahli materi menyatakan bahwa rata-rata skor diperoleh hasil 62 dari 65 skor yang diharapkan dan skor penelitian jika direrata memperoleh nilai 4,77 dari 5 skor yang diharapkan atau 95.4% dari 100%.

b. Validasi Ahli Materi Kedua

Validasi ahli materi kedua dilakukan oleh validator yang merupakan guru yang mengampu mata pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak. Validator akan menilai dan mengevaluasi kelayakan materi dari media pembelajaran tersebut dalam rangka mengembangkan media pembelajaran tersebut. Validasi ini menggunakan angket sebagai instrumen penilaiannya. Berikut adalah ringkasan dari hasil validasi materi

Tabel 4.4 Ringkasan hasil validasi materi (Guru pengampu mata pelajaran)

No	Komponen	Aspek	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan
1	Materi	Tujuan Pembelajaran	3	15	15
		Sistematis Materi	2	10	10
		Penyampaian Materi	2	10	10
		Relevansi Materi	2	9	10
		Kesesuaian Materi	4	19	20
2	Tampilan media	Teks	2	10	10
		Kombinasi Warna	2	10	10
		Gambar	2	10	10
		Video Animasi	2	10	10
		Narasi	2	10	10
		Musik	2	9	10
		Transisi <i>frame</i>	2	10	10
Jumlah			27	132	135
Σ Skor/ Σ Soal				4,89	5
Persentase Σ Skor/ Σ Soal				97.8 %	100 %

Berdasarkan ringkasan validasi di atas, validator ahli materi menyatakan bahwa rata-rata skor diperoleh hasil 132 dari 135 skor yang diharapkan dan skor penelitian jika direrata memperoleh nilai 4,89 dari 5 skor yang diharapkan atau 97.8% dari 100%.

c. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media adalah penilaian dan evaluasi yang dilakukan oleh validator yang berfokus dari segi tampilan dan suara. Validasi ahli media dilakukan oleh validator yang merupakan dosen UNY yang berkompeten terkait dengan media pembelajaran yang dibuat. Validator akan menilai dan mengevaluasi kelayakan tampilan dan suara dari media pembelajaran tersebut dalam rangka mengembangkan media pembelajaran tersebut. Validasi ini menggunakan angket sebagai instrumen penilaiannya. Berikut adalah ringkasan dari hasil validasi media.

Tabel 4.5 Ringkasan hasil validasi media

No	Aspek	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan
1	Teks	2	10	10
2	Kombinasi Warna	2	9	10
3	Gambar	2	10	10
4	Video Animasi	2	10	10
5	Narasi	2	10	10
6	Musik	2	9	10
7	Transisi <i>frame</i>	2	10	10
Jumlah		14	68	70
Σ Skor/ Σ Soal			4.86	5
Persentase Σ Skor/ Σ Soal			97.2 %	100 %

Berdasarkan hasil validasi ahli media pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diberikan adalah 68 dari 70 skor yang diharapkan. Hasil skor penelitian setelah direrata memperoleh nilai 4.86 dari 5 skor yang diharapkan atau 97.2% dari 100% skor maksimal.

d. Validasi Siswa

Tahap terakhir dari penilaian kelayakan produk media pembelajaran ini adalah penilaian yang dilakukan oleh siswa kelas XI DPIB A di SMK Negeri 1 Sedayu yang berjumlah 31 orang. Penilaian ini difokuskan kepada 12 aspek yang telah dipilih yang menjadi titik berat pada media pembelajaran ini yaitu, Tujuan pembelajaran, sistematis materi, penyampaian materi, relevansi materi, kesesuaian materi, tampilan teks, kombinasi warna, komposisi gambar, video animasi, narasi, musik, dan transisi *frame*.

Data kualitatif yang diperoleh dari penilaian siswa pengguna selanjutnya dikonversi menjadi data kuantitatif dengan melakukan skoring. Hasil dari skoring pada tiap aspek kemudian di konversi menjadi skala 5 yang diadaptasi dari Nana Sudjana (2010).

Tabel 4.6 Konversi skor pada skala lima dalam penilaian siswa

No	Interval Nilai	Jumlah Responden	Presentase	Kategori
1	$x \geq 113.4$	30	96.7 %	Sangat Layak
2	$113.4 \geq x \geq 91.8$	1	3.3 %	Layak
3	$91.8 \geq x \geq 70.2$	0	0 %	Cukup layak
4	$70.2 \geq x \geq 48.6$	0	0 %	Kurang layak
5	$48.6 \geq x$	0	0 %	Tidak layak
Jumlah		31	100 %	

Tabel 4.7 Validasi Siswa

No	Responden	Aspek Penilaian		Jumlah	Kategori
		Materi Pembelajaran	Media Pembelajaran		
1	Responden 1	60	66	126	Sangat Layak
2	Responden 2	60	62	122	Sangat Layak
3	Responden 3	62	65	127	Sangat Layak
4	Responden 4	59	60	119	Sangat Layak
5	Responden 5	62	62	124	Sangat Layak
6	Responden 6	62	64	126	Sangat Layak
7	Responden 7	53	59	112	Layak
8	Responden 8	60	68	128	Sangat Layak
9	Responden 9	60	62	122	Sangat Layak
10	Responden 10	59	65	124	Sangat Layak
11	Responden 11	60	63	123	Sangat Layak
12	Responden 12	60	63	123	Sangat Layak
13	Responden 13	57	70	127	Sangat Layak
14	Responden 14	60	67	127	Sangat Layak
15	Responden 15	59	63	122	Sangat Layak
16	Responden 16	59	65	124	Sangat Layak
17	Responden 17	62	64	126	Sangat Layak
18	Responden 18	57	63	120	Sangat Layak
19	Responden 19	58	63	121	Sangat Layak
20	Responden 20	56	62	118	Sangat Layak
21	Responden 21	59	63	122	Sangat Layak
22	Responden 22	62	64	126	Sangat Layak
23	Responden 23	60	63	123	Sangat Layak
24	Responden 24	60	62	122	Sangat Layak
25	Responden 25	62	64	126	Sangat Layak
26	Responden 26	61	70	131	Sangat Layak
27	Responden 27	59	68	127	Sangat Layak
28	Responden 28	65	61	126	Sangat Layak
29	Responden 29	60	63	123	Sangat Layak
30	Responden 30	59	63	122	Sangat Layak
31	Responden 31	62	64	126	Sangat Layak
Jumlah		3835			
Rata-rata		123.71			

Pada tabel 4.4, hasil analisis konversi nilai dari 31 populasi sampel menunjukkan sebanyak 30 responden dengan persentase terbesar yaitu 96.7 % masuk ke dalam kategori “sangat layak” dan sebanyak 1 responden dengan persentase 3.57% masuk ke dalam kategori “layak”.

3. Revisi Media Pembelajaran

Produk dari media pembelajaran yang telah divalidasi dan diuji coba kemudian mengalami revisi atau perbaikan-perbaikan sesuai dengan masukan dari para ahli materi dan ahli media. Revisi ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran dan meminimalisir kesalahan dari media pembelajaran tersebut. Adapun masukan revisi produk media pembelajaran adalah seperti berikut.

a. Revisi Ahli materi (Guru pengampu mata pelajaran)

Revisi untuk validasi materi media pembelajaran ini langsung kepada point validasi materi kedua yaitu guru pengampu mata pelajaran karena dari hasil validasi pada ahli materi pertama tidak ada revisi sama sekali, adapun yang harus diperbaiki adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk gambar yang diambil di internet maka harus dihapus dulu *watermark* yang ada pada gambar tersebut

b. Revisi Ahli media

Revisi untuk validasi media pada produk media pembelajaran ini terkait dengan kecepatan narasi yang ada di video tersebut. Diperlukan adanya perbaikan media pembelajaran terkait dengan saran validator adalah melakukan perekaman suara ulang dan penataan kata-kata yang lebih ringkas sehingga tidak terburu-buru dan kecepatan narasi yang tidak terlalu cepat sehingga poin-poin yang disampaikan pada narasi dapat didengar dengan nyaman.

B. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Media pembelajaran yang dikembangkan merupakan hasil pemikiran dari mahasiswa dan dosen pembimbing beserta masukan dari validator ahli materi dan ahli media.

1. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran.

Produk media pembelajaran ini berupa video tutorial yang dapat diakses di *smartphone* atau komputer. Materi media pembelajaran ini meliputi bahasan tentang gambar 3 dimensi, pengenalan program *Sketch Up*, dan tutorial penggambaran rumah 3 dimensi menggunakan *Sketch Up*. Media pembelajaran ini disusun menggunakan beberapa *software* yaitu, *Google Sketch Up*, *Camtasia screen recorder*, dan *Wondershare Filmora*. Produk media pembelajaran ini diuji cobakan kepada siswa kelas XI DPIB A dengan responden 31 orang di SMK Negeri 1 Sedayu. Hasil rancangan media pembelajaran yang dikembangkan secara lebih rinci akan dibahas sebagai berikut :

a. Pengantar Video

1) Halaman Pembuka

Halaman ini adalah halaman yang menjadi pembuka video ini sebelum memasuki ke halaman utama media pembelajaran. Halaman ini menampilkan hasil rumah yang akan dibuat. Halaman ini berfungsi untuk memberikan gambaran secara umum akan gambar rumah seperti apa yang akan digambar nantinya.



Gambar 10. Halaman Awal

2) Tujuan Pembelajaran

Halaman ini berisi tentang kompetensi apa saja yang ingin dicapai dengan penggunaan media pembelajaran ini. Halaman ini menampilkan kompetensi yang dikutip langsung dari silabus mata pelajaran Menggambar dengan perangkat lunak sehingga media pembelajaran ini berisikan materi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak

Kompetensi dasar :

Menggambar dan Menyajikan gambar 3D menggunakan fungsi material editor

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menyimpulkan langkah-langkah pembuatan rumah 3D menggunakan SketchUp
2. Mengoprasikan SketchUp sebagai aplikasi menggambar rumah 3D
3. Menyajikan hasil gambar 3D dalam bentuk animasi

Gambar 11. Tujuan Pembelajaran

3) Penjelasan

Halaman ini menjelaskan bahwa ada pembagian-pembagian sesi dalam video ini. Penjelasan pembagian sesi tersebut dijelaskan lebih lanjut dengan narasi dengan tampilan seperti berikut

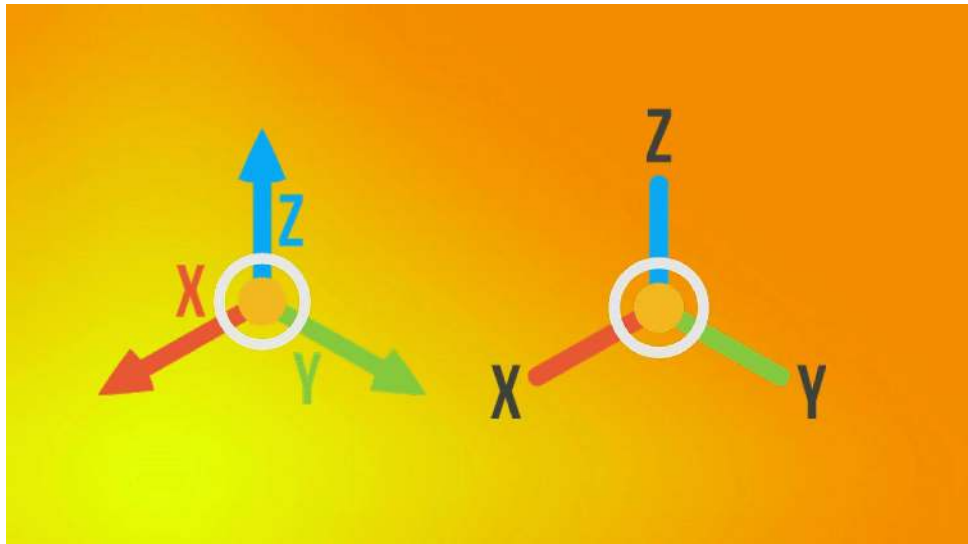
 MATERI DASAR 3D	 SKETCHUP
 MENGAMBAR RUMAH 3D	 ANIMASI PADA SKETCHUP

Gambar 12. Pembagian sesi video

b. Teori Dasar 3 Dimensi

1) Penjelasan Koordinat 3 dimensi

Halaman ini akan menjelaskan tentang penggunaan koordinat X,Y dan Z untuk menggambar 3 dimensi. Penjelasan



Gambar 13. Penjelasan Koordinat 3 dimensi

2) Sudut Pandang 3 Dimensi

Halaman ini berisi tentang sudut pandang yang biasanya dipakai dalam memandang objek 3 dimensi seperti sudut pandang rendah, sudut pandang normal dan sudut pandang tinggi. Berikut tampilannya



Gambar 14. Sudut pandang normal sebagai salah satu dari 3 sudut pandang yang biasanya dipakai

3) Proyeksi Perspektif dan proyeksi pararel

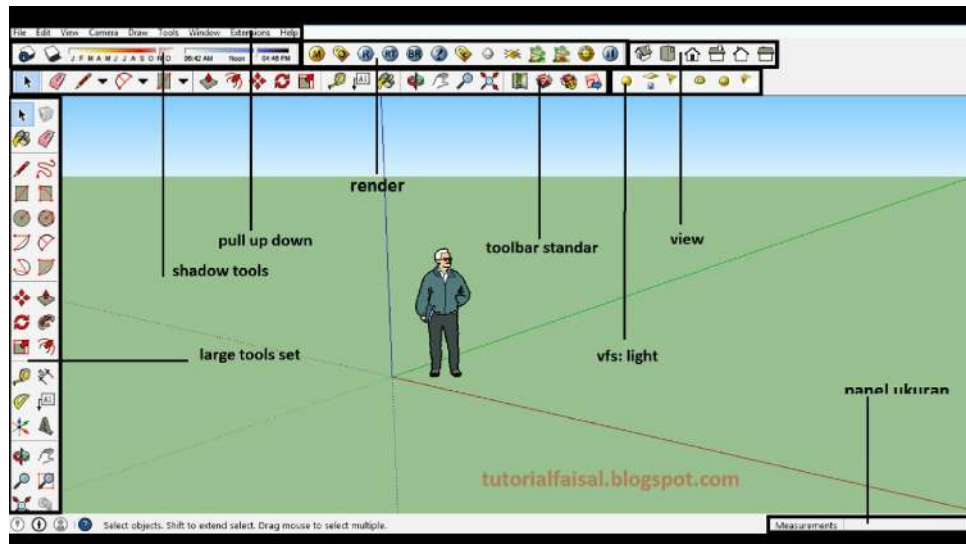
Halaman ini berisi tentang perbedaan proyeksi perspektif dan proyeksi pararel halaman ini akan menunjukkan ciri-ciri dari kedua proyeksi tersebut beserta gambar yang dapat menjelaskan perbedaan penggambaran dari dua proyeksi tersebut.



Gambar 15. Perbedaan proyeksi perspektif dan proyeksi pararel

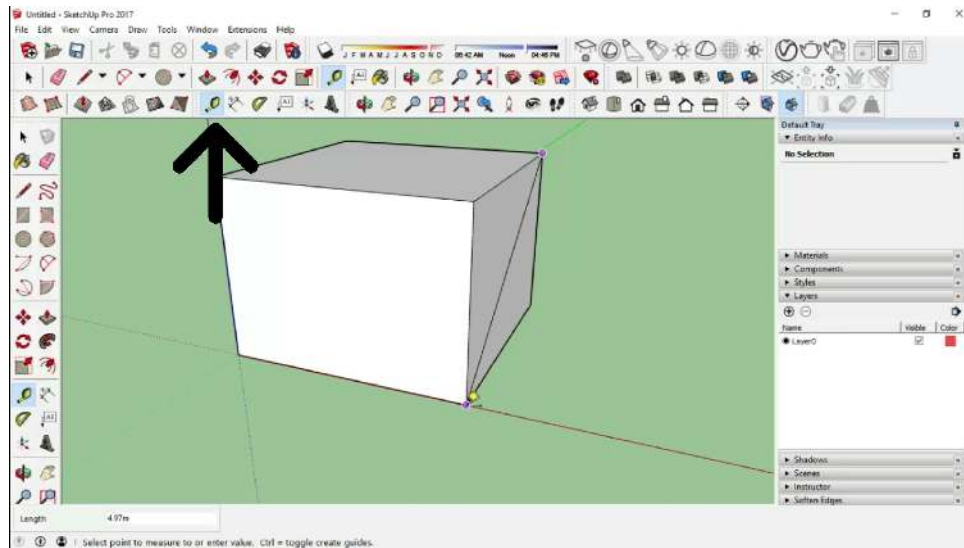
c. Pengenalan *Sketch Up*

Halaman ini akan berisikan gambar tampilan awal dari *software Sketch Up*. Gambar ini berisikan tentang menu-menu dasar yang ada di lembar kerja *software Sketch Up*. Bagian menu-menu tersebut akan dijelaskan oleh narasi.



Gambar 16. Tampilan awal lembar kerja *Sketch Up*

Gambar tersebut kemudian dijelaskan fungsi-fungsinya dengan video peragaan yang menampilkan proses penggunaan perintah-perintah dasar *Sketch Up* dan dijelaskan lebih detail oleh narasi.



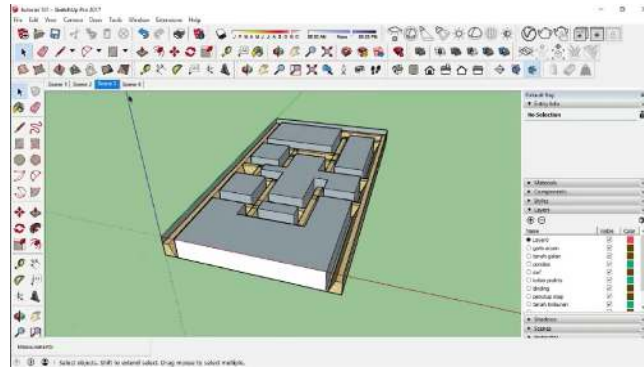
Gambar 17. Peragaan penggunaan perintah-perintah dasar *Sketch Up*

d. Tutorial Menggambar Rumah 3 Dimensi

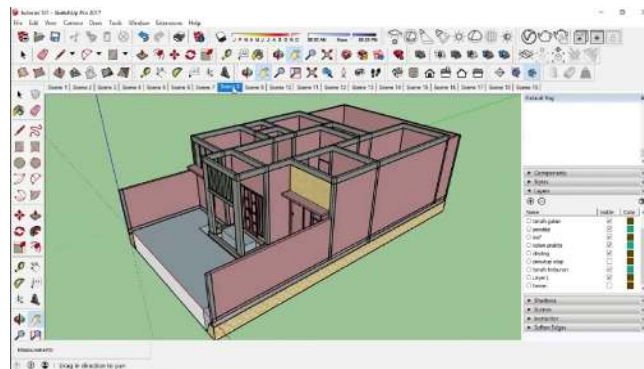
Halaman ini berisikan peragaan proses penggambaran rumah 3 dimensi menggunakan *Sketch Up* dengan cara merekam proses penggambaran yang dilakukan dengan menggunakan perekam layar pada komputer. Proses ini di jelaskan lebih rinci menggunakan narasi meliputi perintah-perintah yang digunakan, hal-hal yang harus diperhatikan dan tips-tips dalam menggambar.

Proses penggambaran ini di bagi menjadi 3 bagian yaitu

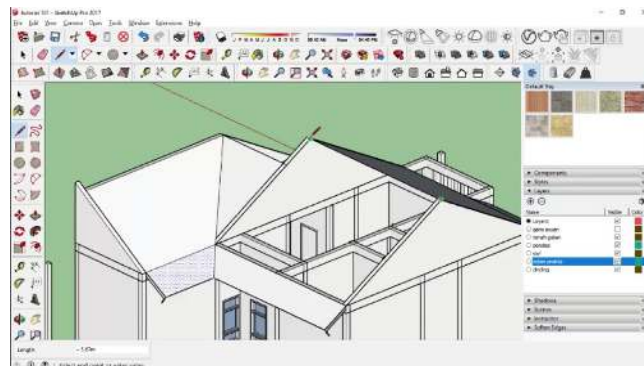
- Menggambar struktur bawah bangunan seperti tanah galian, pondasi dan *sloof*.
- Menggambar struktur atas bangunan seperti kolom, dinding dan *ringbalk*.
- Menggambar struktur atap



Gambar 18. Gambar struktur bawah bangunan (tanah galian, pondasi, *sloof*)



Gambar 19. Gambar struktur atas bangunan (kolom, dinding dan *ringbalk*)



Gambar 20. Gambar struktur atap bangunan

e. Membuat animasi

Halaman ini berisikan peragaan proses pembuatan animasi pada rumah 3 dimensi pada *Sketch Up* dengan cara merekam proses pembuatan *scene* dengan menggunakan perekam layar pada komputer. Proses ini di jelaskan lebih rinci menggunakan narasi meliputi perintah-perintah yang digunakan, hal-hal yang harus diperhatikan dan tips-tips dalam membuat animasi tersebut.

Proses pembuatan animasi ini di bagi menjadi 3 bagian yaitu

- Menggunakan fungsi *layer*
- Perintah pembuatan *scene*.
- *Rendering*.

2. Keterbatasan Produk Media Pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran ini memiliki keterbatasan pada berkas video tutorial yang disusun oleh peneliti, diantaranya sebagai berikut:

- a. Kapasitas berkas media pembelajaran ini yang besar dan resolusi video yang tinggi agar tulisan yang ada di video bisa terbaca.
- b. Video tutorial yang lebih mudah digunakan jika menggunakan aplikasi pemutar video dengan fitur navigasi pemutaran video yang sederhana dan mudah.
- c. Untuk mengakses bagian tertentu pada video akan mengalami kesulitan karena tidak ada penanda khusus pada video.

3. Hasil Analisis Kelayakan Media Pembelajaran

Tahap ini media pembelajaran yang dikembangkan telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dan telah dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai dengan arahan validator sebelum media tersebut digunakan dalam pembelajaran. Hasil dari validasi tersebut akan dibahas sebagai berikut

a. Validasi Ahli Materi

Hasil penilaian dari validasi ahli materi untuk media pembelajaran menyatakan bahwa validator materi pertama diperoleh nilai yang setelah dikonversikan sebesar 4.77 dengan kategori sangat layak dan dari validator materi kedua memberikan nilai yang setelah dikonversikan sebesar 4.89 atau 95.4% dari 100% skor maksimal dengan kategori sangat layak. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penilaian kedua validator tersebut bahwa media pembelajaran ini masuk ke dalam kategori sangat layak. Media pembelajaran yang sudah dibuat memiliki isi materi yang sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran pada mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak di SMK Negeri 1 Sedayu.

b. Validasi Ahli Media

Hasil penilaian dari validasi ahli media untuk media pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti mendapatkan nilai yang setelah dikonversikan sebesar 4.86 dari skor maksimal 5 atau 97.2% dari 100% skor maksimal dan masuk ke dalam kategori sangat layak. Media pembelajaran tersebut dinyatakan layak secara media untuk

dijadikan sebagai bahan ajar dalam mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak di SMK Negeri 1 Sedayu.

c. Penilaian Siswa

Proses pengambilan data uji coba kelayakan media pembelajaran dilakukan kepada siswa kelas XI DPIB dengan responden 31 siswa di SMK Negeri 1 Sedayu. Skor yang diperoleh dari proses tersebut kemudian dimasukkan dalam konversi skor dan mendapatkan hasil sebanyak 30 siswa menyatakan bahwa media pembelajaran ini sangat layak dengan persentase sebesar 96.7 % sedangkan sebanyak 1 siswa menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut layak dengan persentase 3.3 %.