

Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X di SMK Gema Nusantara Bukittinggi

Ian Ade Marta Indra^{1,*}, Hari Antoni Musril², Supriadi³, Riri Okra⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:
Submit : 10 Oktober 2022
Revisi : 28 Oktober 2022
Diterima : 27 November 2022
Diterbitkan: 30 Desember 2022

Kata Kunci

Adobe Flash Cs6, Media Pembelajaran, Android.

Koresponden

E-mail: ianade081374395632@gmail.com *

A B S T R A K

Penelitian ini dilatarbelakangi pada pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital bahwa sistem pembelajaran masih menggunakan metode ceramah. Pada masa Covid-19 ini mengakibatkan pengurangan jam pembelajaran dari 45 menit menjadi 30 menit, pembelajaran yang berlangsung secara daring memberikan pengaruh terhadap guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang terbatas dan kemunduran dari segi pemahaman siswa pada kelas X di SMK Gema Nusantara Bukittinggi. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MLDC) oleh Luther-Sutopo yang terdiri atas enam tahap, yaitu tahap *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*. Hasil dari penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis *android* yang dapat digunakan oleh guru maupun siswa dimanapun dan kapanpun berada. Hasil uji validitas dilakukan 3 orang ahli yaitu ahli komputer, bahasa Indonesia dan materi TIK dengan rata-rata 0,8 kategori valid. Hasil praktikalitas oleh 3 orang penguji yaitu guru mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Gema Nusantara Bukittinggi, dosen pendidikan IAIN Bukittinggi Dan dosen Komputer IAIN Bukittinggi dengan mendapatkan nilai rata-rata 0,91 katogeri praktis. Uji efektifitas oleh 20 orang siswa dan guru dengan nilai rata-rata 0,86 kategori efektif.

Abstract

This research is motivated by simulation learning and digital communication that the learning system still uses the lecture method. During the Covid-19 period it resulted in a reduction in learning hours from 45 minutes to 30 minutes, learning that took place online had an influence on teachers in delivering limited learning material and setbacks in terms of student understanding in class X at Gema Nusantara Vocational High School Bukittinggi. This study uses the development method or Research and Development (R&D) with the Multimedia Development Life Cycle (MLDC) development model by Luther-Sutopo which consists of six stages, namely the Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution stages. The results of this research are in the form of android-based learning media that can be used by teachers and students wherever and whenever they are. The results of the validity test were carried out by 3 experts, namely computer experts, Indonesian language and ICT materials with an average of 0.8 valid categories. The results of practicality by 3 examiners, namely Simulation and Digital Communication subject teachers at Gema Nusantara Vocational High School Bukittinggi, education lecturers at IAIN Bukittinggi and Computer lecturers at IAIN Bukittinggi with an average score of 0.91 in the practical category. Effectiveness test by 20 students and teachers with an average score of 0.86 effective category.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



1. Pendahuluan

Teknologi saat ini yang berkembang semakin pesat memaksa dunia pendidikan untuk mengantisipasi kebutuhan dan tantangan masa depan. Dunia pendidikan memerlukan tenaga kerja yang dapat bersaing dengan perkembangan teknologi dan mempersiapkan kompetensi keahlian yang

dapat memenuhi klasifikasi dalam menyiapkan siswanya untuk siap terjun di dunia kerja dan dengan pendidikan siswa mampu mempersiapkan diri untuk masa depan. Menurut Suyitno pendidikan yang berorientasi pada pengembangan proses dan hasil dari pembelajaran, pembelajaran tersebut meliputi pembelajaran kognitif, afktif, dan psikomotor [1].

Menurut Ki Hajar Dewantara (Bapak Pendidikan Nasional Indonesia) bahwa pendidikan merupakan tuntutan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak, maksudnya pendidikan itu menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak itu, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi tingginya. Menurut Ahmad D. Marimba adalah bimbingan secara sadar oleh pendidik terhadap perkembangan jasmani dan rohani terdidik menuju terbentuknya kepribadian yang utama [2]. Jadi, dalam dunia pendidikan pendidik harus mampu memberikan keteladanan serta mengembangkan kreatifitas peserta didik sesuai dengan perkembangan teknologi, minat dan bakat yang ada dalam diri peserta didik yang dilakukan melalui proses pembelajaran.

Proses pembelajaran adalah suatu kegiatan penyampaian sebuah materi pembelajaran yang dilakukan oleh seorang tenaga pendidik kepada peserta didiknya, proses belajar mengajar tidak hanya sebatas penyampaian materi ajar yang disampaikan guru kepada murid, namun perlu adanya sebuah konsep penyampaian materi ajar yang bertujuan agar materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik dan jelas oleh murid. Pada pelaksanaannya, proses belajar mengajar perlu sebuah komponen pendukung seperti peserta didik, tenaga pendidik, media pembelajaran, dan rencana pembelajaran agar proses belajar mengajar dapat berjalan efektif dan efisien. Ketika proses belajar mengajar berjalan efektif dan efisien, maka semangat belajar siswa akan terpicu dan menyebabkan siswa aktif dalam proses belajar mengajar.

Teknologi memiliki banyak sekali peran dalam proses belajar mengajar pada masa kini, sama halnya pada zaman dahulu dalam dunia pendidikan memiliki metode-metode dan media dalam proses pembelajaran. Namun pada zaman sekarang dengan berkembangnya teknologi, dunia pendidikan telah memiliki metode dan media baru dalam penerapan. Sebagai contoh peran teknologi seperti halnya *smartphone android* untuk proses belajar mengajar. Media dan teknologi telah diasumsikan berbagai kalangan sebagai perangkat yang membutuhkan teknologi tinggi. Orang-orang yang bekerja dengan teknologi pendidikan memiliki kegemaran membuat inovasi, dan selalu melaksanakan inovasinya ke dalam media pembelajaran di lingkungan pembelajarannya. Tantangan lembaga penyelenggara pendidikan ke depan yaitu bagaimana memotivasi orang untuk menggunakan media secara efektif dan efisien. Media tidak hanya akan mengubah cara pendidik berfikir tentang belajar mengajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Renny Setya Indahini, Sulton, Arafah Husna yang berjudul Pengembangan Multimedia *Mobile Learning* Pada Mata Pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital Kelas X SMK pada tahun 2018. Tujuan penelitian pengembangan ini yakni untuk menghasilkan produk Multimedia *Mobile Learning* untuk mata pelajaran SISKOMDIG pada materi Presentasi Video yang valid dan efektif sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas X SMKN Negeri 13 Malang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dari Lee, W.W., & Owens, D.L. Langkah-langkah pengembangan meliputi (1) Tahap Analisis, (2) Tahap Desain, (3) Tahap Pengembangan, (3) Tahap Implementasi, dan (5) Tahap Evaluasi. Uji coba produk pada penelitian ini meliputi desain validitas, desain uji coba produk, dan desain uji tes hasil belajar. Uji coba produk dalam penelitian ini yaitu ke ahli media, ahli materi dan *audiens* atau siswa kelas X SMK. Uji coba *audiens* meliputi uji coba perorangan, uji coba pada kelompok kecil, uji coba pada kelompok besar dan uji coba tes hasil belajar. Pengumpulan data didapatkan dari angket, observasi dan wawancara. Jenis data menggunakan kuantitatif dan kualitatif. Berdasarkan hasil angket diketahui tingkat validitas sebagai berikut, (1) ahli media 95%, (2) ahli materi 96,25%, (3) uji coba lapangan diperoleh, uji coba perorangan 82,5%, dari uji coba pada kelompok kecil 80,25% dan dari uji coba pada kelompok besar

80,4%. Sedangkan dari tes hasil belajar sebelum menggunakan media didapat tingkat pencapaian rata-rata dengan persentase 47,22% dan setelah menggunakan media didapatkan persentase 83,33%. Hal ini menunjukkan jika Multimedia *Mobile Learning* ini layak dan valid digunakan dan diterapkan sebagai salah satu media pembelajaran untuk siswa kelas X SMKN 13 Malang [3].

Media seharusnya tidak hanya digunakan untuk tambahan proses belajar mengajar. Akan tetapi media pembelajaran harus mampu mengembangkan kekuatan dan potensi media pembelajaran menjadi sangat berharga. Penggunaan media menjadi faktor utama dalam kualitas pembelajaran. Penggunaan media dan teknologi dalam pembelajaran secara efektif dan efisien merupakan tantangan bagi pendidik. Salah satu sekolah yang dapat menerapkan media dan teknologi tersebut adalah SMK Gema Nusantara Bukittinggi.

SMK Gema Nusantara Bukittinggi mempunyai mata pelajaran simulasi komunikasi digital pada kelas X, dimana pada saat pandemi covid-19 ini proses pembelajaran simulasi komunikasi digital di SMK Gema Nusantara bukittinggi dilakukan secara luring dan daring, sehingga materi yang akan disampaikan oleh guru terdapat ketidak seragaman, dikarenakan materi dicari secara mandiri oleh siswa melalui jaringan internet. Sehingga informasi yang didapat oleh siswa tidak merata. Oleh karena itu dibutuhkan media yang dapat memberikan materi secara merata kepada siswa agar dapat memperoleh informasi secara merata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru yang bernama bapak Huzar Dani, S.Pd yang merupakan guru pada mata pelajaran sistem simulasi komunikasi digital pada 20 Mei 2021 di SMK Gema Nusantara Bukittinggi, dapat penulis simpulkan masih kurangnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran sistem komunikasi simulasi digital pada siswa kelas X jurusan keperawatan di SMK Gema Nusantara Bukittinggi. Pada mata pelajaran simulasi komunikasi digital terdapat beberapa materi, diantaranya logika dan algoritma, perangkat pengolah kata, perangkat pengolah data, perangkat presentasi dan teknik presentasi. Dimana pada mata pelajaran tersebut peserta didik kesulitan menemukan media untuk belajar mandiri secara efektif di luar jam sekolah. Sehingga muncul permasalahan siswa kesulitan dalam proses belajar setelah pulang dari sekolah karena ketiadaan media yang dapat memberikan informasi secara merata pada mata pelajaran tersebut saat siswa berada di rumah.

Agar penyampaian materi pembelajaran simulasi dan komunikasi digital dapat tercapai dengan baik, peneliti memberikan solusi yaitu dengan merancang media pembelajaran berbasis *android*. Media pembelajaran ini peneliti rancang dengan memanfaatkan *adobe flash cs 6*, *adobe flash cs 6* merupakan *software* yang dapat digunakan dalam merancang media pembelajaran yang menarik.

Berdasarkan fenomena lapangan di atas maka peneliti tertarik untuk mengangkat judul penelitian: "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Simulasi Komunikasi Digital Kelas X Di SMK Gema Nusantara Bukittinggi".

2. Metodologi Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

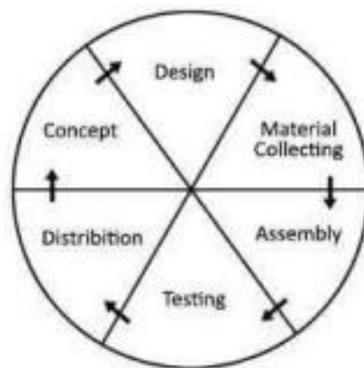
Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2021 - Januari 2022. Penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang dianggap penting untuk membuat media pembelajaran. Data yang didapatkan diolah untuk membuat rancangan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Adobe Flash Cs 6*, *Adobe Air*, dan *Corel Draw X7*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Gema Nusantara Bukittinggi. Pemilihan tempat penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa kondisi dan sarana yang ada pada sekolah tersebut cukup memadai sehingga dapat mendukung di laksanakan penelitian.

2.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode ini menggunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan untuk dapat menghasilkan produk. Metode ini merupakan metode yang paling relevan digunakan dalam penelitian ini [4].

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Multimedia Development Life Cycle* (MLDC) oleh Luther Sutopo yang terdiri dari 6 tahap [4]:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Multimedia Luther Sutopo

1. *Concept*

Tahap *concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Design ini adalah tahapan untuk mendesain struktur navigasi, *storyboard* dan *user interface*.

3. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

4. *Assembly*

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.

5. *Testing*

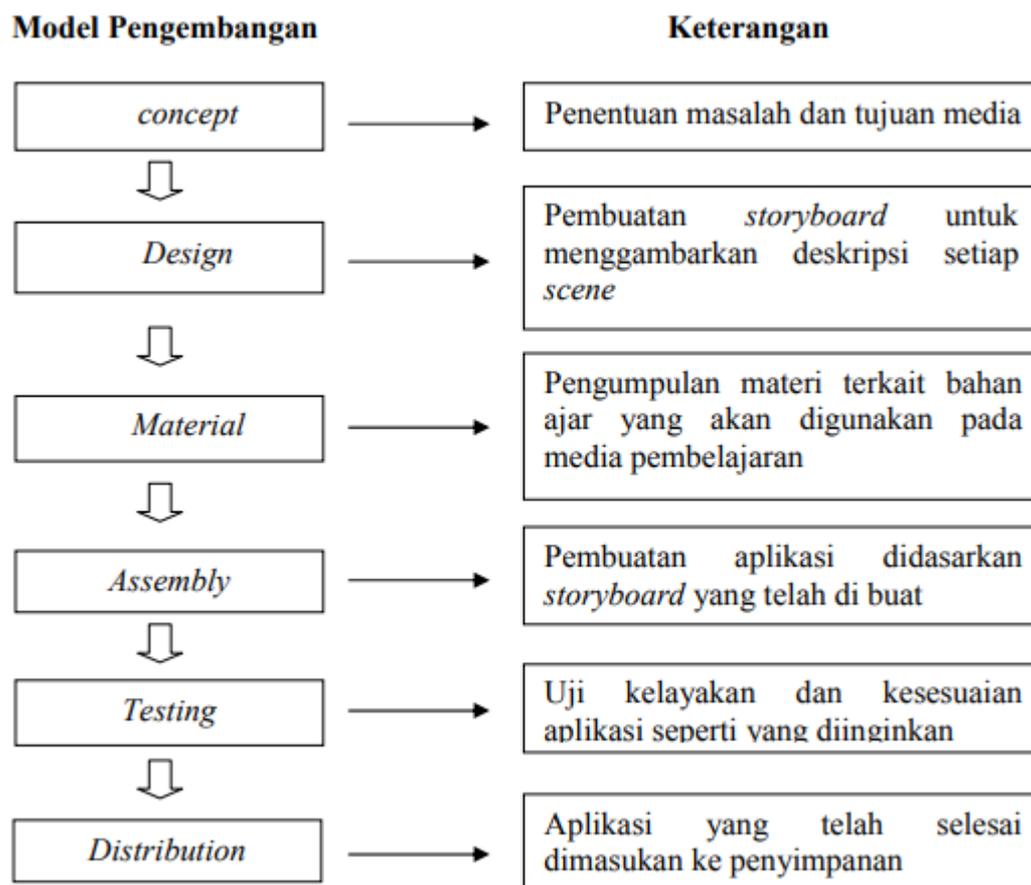
Testing dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi atau program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Tahap pengujian dilakukan dengan teknik *Black Box* (*Black Box Testing*) yang dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan menjalankan media pembelajaran dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak dalam media pembelajaran [4].

6. *Distribution*

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

2.3. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang penulis laksanakan mengikuti tahapan yang ada pada model pengembangan media oleh luther sutopo. Tahapan yang dilakukan dapat dilihat pada gambar di bawah ini [5] :



Gambar 2. Skema Tahapan Penelitian

2.4. Tahap Uji Produk

2.4.1. Uji Validitas Produk

Aspek pertama penentuan kualitas produk pembelajaran adalah kevaliditasan (kesahihan). Van den Akker menyatakan validitas mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan *state-of-the art* dan berbagai macam komponen dari intervensi yang berkaitan antara satu dengan yang lainnya atau disebut juga dengan validitas konstruk [6]. Menurut Nieveen, aspek aspek validitas juga dapat dilihat dari jawaban-jawaban pertanyaan berikut [6]:

- Apakah produk pembelajaran yang dikembangkan berdasar pada *state-of-the art* pengetahuan.
- Apakah berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten antara yang satu dengan lainnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa modul sistem pencernaan berbasis literasi sains yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kevalidan. Indikator yang digunakan untuk menyimpulkan modul yang dikembangkan valid.

Uji validitas dilakukan dengan mengacu rumus *Statistik Aiken's V* sebagai berikut [7]:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan :

s : r - lo

lo : Angka penilaian validitas yang terendah

c : Angka penilaian validitas yang tertinggi

r : Angka yang diberikan oleh seorang penilai

n : Jumlah penilai

Tabel 1. Kategori Penentuan Validitas Aiken, s V

Nilai	Kategori
0.6 <	Tidak Valid
=> 0.6	Valid

2.5.2. Uji Praktikalitas Produk

Uji praktikalitas akan dilakukan apabila produk dinyatakan valid pada uji validitas. Uji praktikalitas digunakan untuk melihat suatu produk praktis atau tidak saat digunakan. Produk akan dikategorikan praktis apabila mudah dalam penggunaannya dan tidak berbelit-belit. Cara menguji praktikalitas adalah dengan mengisi lembar penilaian mengenai media yang dibuat. Dalam lembar penilaian terdapat butir-butir yang berkaitan dengan kinerja media. Lembar penilaian ini nantinya akan diisi oleh orang-orang yang mencoba media nantinya. Lembar penilaian yang telah diisi akan dicari nilai praktikalitas dengan rumus sebagai berikut [8]:

$$(\kappa) = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

Keterangan:

K = moment kappa

P0 = Proporsi yang terealisasi

Pe = Proporsi yang tidak terealisasi

Tabel 2. keputusan berdasarkan momen kappa [8]

Interval	Kategori
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Sedang
0,21 - 0,40	Rendah
0,01 - 0,20	Sangat Rendah
< 0,00	Tidak Valid

2.5.3. Uji Efektivitas Produk

Aspek ketiga penentuan kualitas produk pengembangan adalah keefektifan. Aspek keefektifan dalam pengembangan, sangat penting untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu [9]. Analisis efektifitas dari media ini ditentukan dengan penilaian

angket yang diisi oleh guru bidang studi dan siswa. Hasil angket uji efektifitas diolah dengan mengacu rumus *statistik Richard R. Hake (G-Score)* sebagai berikut [10]:

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{(100 - \% \langle Si \rangle)}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$: G-Score

$\langle Sf \rangle$: Score akhir

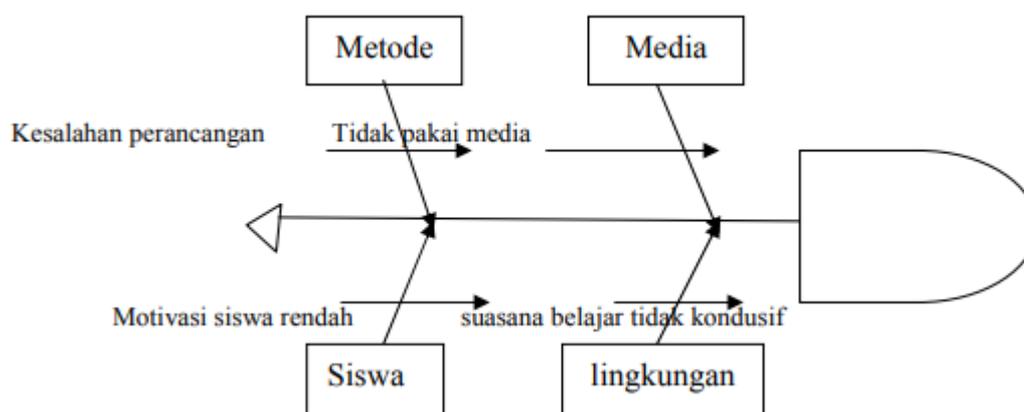
$\langle Si \rangle$: Score awal

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

3.1.1. Concept (Pengonsepan)

Media pembelajaran ini dirancang dengan menggunakan *adobe flash Cs6* untuk guru mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital dan siswa kelas X. Media ini digunakan sebagai salah satu media dalam kegiatan belajar mengajar dan sebagai bahan pembelajaran mandiri.



Gambar 3. Fishbone Diagram

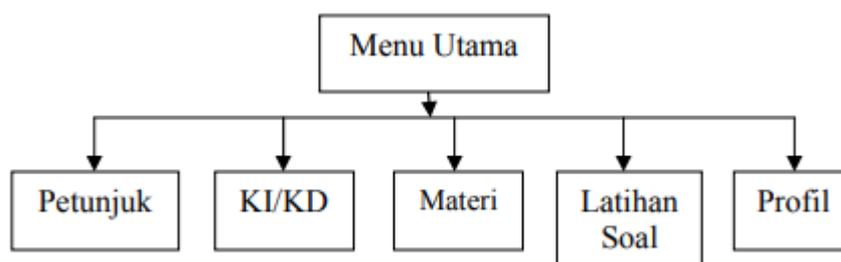
Dari gambar di atas dapat dijelaskan dengan tidak adanya media pembelajaran yang dapat digunakan siswa mengakibatkan motivasi siswa rendah sehingga menyebabkan suasana belajar yang kurang kondusif dan berakibat dengan tidak tercapainya hasil belajar yang baik, sehingga penulis menemukan solusi untuk membuat perancangan media pembelajaran berbasis *android* di SMK Gema Nusantara Bukittinggi yang dapat digunakan siswa dengan valid, praktis dan efektif.

3.1.2. Design

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan struktur navigasi, *stroryboard*, dan *user interface*.

3.1.2.1. Desain Struktur Navigasi

Salah satu struktur navigasi bisa di lihat dari Struktur Navigasi Menu Utama di bawah ini.



Gambar 4. Struktur Navigasi Menu Utama

Struktur navigasi menu ini menjelaskan menu-menu lokasi halaman menu yang terdapat dalam media yang akan menghubungkan ke menu petunjuk, menu KI/KD, menu materi, menu latihan soal dan menu profil.

3.1.2.2. Desain *Storyboard*

Gambaran dari *scene*, bentuk visual dari suatu perancangan, durasi, video, keterangan, dan narasi. Hasil dari perancangan *storyboard* akan menjadi pedoman dalam pembuatan tampilan awal, menu, sub menu dan lain-lainya. Perancangan *storyboard* secara ringkas dalam setiap *scene* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. *Storyboard* Ringkas

Daftar <i>Scene</i>	Isi <i>Scene</i>
<i>Scene 1</i>	<i>Intro</i>
<i>Scene 2</i>	Menu Utama
<i>Scene 3</i>	Petunjuk
<i>Scene 4</i>	KI/KD
<i>Scene 5</i>	Materi
<i>Scene 6</i>	Latihan Soal
<i>Scene 7</i>	Profil

3.1.2.3. *Design Interface* (Antar Muka)

Media pembelajaran ini dirancang untuk siswa Kelas X SMK Gema Nusantara Bukittinggi dengan media pembelajaran berbasis *android*. Di bawah ini adalah contoh rancangan antar muka dari aplikasi:

Tabel 4. Desain *User Interface*

<i>Scene</i>	<i>Visual</i>	<i>Image</i>				
1	Animasi	<i>Background Animasi</i>				
	Simulasi dan komunikasi digital					
2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>KI/KD</td></tr> <tr><td>Materi</td></tr> <tr><td>Latihan soal</td></tr> <tr><td>Profil</td></tr> </table>	KI/KD	Materi	Latihan soal	Profil	<i>Background Tombol</i>
KI/KD						
Materi						
Latihan soal						
Profil						

Scene	Visual	Image
3		Background Tombol
4		Background Tombol
5		Background Tombol
6		Background Tombol
7		Background Tombol

3.1.3. Material Collecting

Material Collecting adalah tahap dalam pengumpulan bahan. Bahan yang dikumpulkan sesuai yang dibutuhkan yaitu gambar, *background*, video, dan gambar pendukung lainnya. Pada tahap ini dapat dibuat secara paralel dengan tahap *assembly*. Di bawah ini ada beberapa data dan informasi yang harus dikumpulkan untuk membuat media, sebagai berikut:

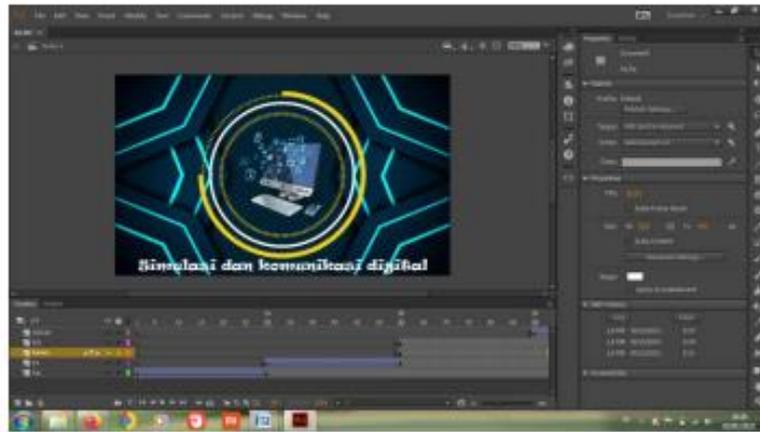
- Data teks yang digunakan merupakan teks tentang materi pelajaran Simulasi dan Komunikasi digital.
- Data video yang digunakan untuk menautkan ke video.
- Data gambar yang digunakan merupakan gambar untuk *background* dan gambar yang berkaitan dengan materi Simulasi dan Komunikasi Digital.

3.1.4. Assembly

Assembly adalah tahap dalam pembuatan semua objek multimedia pada rancangan pembuatan aplikasi yang berdasarkan pada sebelumnya.

Salah satu contohnya ada dalam pembuatan objek dan *background*. Objek pada aplikasi ini dibuat menggunakan fitur *Oval Tool* yang ada pada *Adobe Flash Cs6*. Sedangkan untuk pewarnaannya menggunakan fitur *Paint Bucket Tool* dan untuk memperbesar dan mengecilkan objek menggunakan *Free Transform Tool*. Untuk efek animasi pada aplikasi ini menggunakan teknik animasi *motion tween*. Setelah semua objek dan *background* dibuat maka akan dikonversi menjadi simbol dengan tipe *graphic* supaya bisa tersimpan di *panel library*. Sehingga apabila kita ingin memasukkan objek dan *background*

kita hanya memasukan objek tersebut ke area lembar kerja. Adapun hasil gambar dari objek dan *background* dapat dilihat dari gambar di bawah ini :



Gambar 5. Halaman *Intro*

3.1.5. *Testing* (Pengujian)

Testing merupakan dimana tahap ini dilakukan pengujian aplikasi yang telah selesai. Jika aplikasi terdapat kesalahan, maka aplikasi akan diperbaiki kembali agar berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan. Setelah itu proses akan ke tahap selanjutnya yaitu *distribution*. Pada tahap *testing*, aplikasi ini akan diuji dengan menggunakan metode *Blackbox*.

Setelah dilakukan pengujian terhadap Aplikasi Simulasi dan Komunikasi Digital maka disimpulkan bahwa Simulasi dan Komunikasi Digital ini telah sesuai dengan apa yang diharapkan.

3.1.6. *Distribution*

Dalam proses ini aplikasi yang sudah jadi disalin ke *Device Android* pengguna Untuk menjalankan Aplikasi Simulasi dan Komunikasi Digital ini membutuhkan *hardware* dan *software* sebagai berikut.

1) *Hardware*

Untuk menjalankan Aplikasi Produk Simulasi Dan Komunikasi Digital (SISKOMDIG) ini dibutuhkan *Smartphone Android* dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a) *Processor* : Dual-core 1.2 GHz Cortex-A9
- b) *RAM* : 512 MB (Minimal)
- c) *Memory* : 2 GB (Disarankan)
- d) *Sistem operasi* : Minimal android versi 5.0 Lollipop

2) *Software*

Aplikasi dapat langsung di install di *smartphone* berbasis *Android* tanpa menggunakan *Adobe Air*.

3.1.7. Uji Produk

3.1.7.1. Hasil Uji Validitas Produk

Hasil validitas dari Aplikasi Simulasi dan Komunikasi digital Kelas X berbasis *android* ini dilakukan oleh 3 orang ahli dengan aspek perancangan media pembelajaran, aspek kebahasaan, dan aspek materi media pembelajaran. Hasil lembaran validitas dari 3 orang ahli yaitu bapak Agus Nur Khomarudin, M.Kom dengan nilai 0,8, Ibuk Gusnita Darmawati, S.Pd., M.Kom dengan nilai 0,83, dan Ibuk Suci Ramadani, S.Pd dengan nilai 0,76, mendapatkan nilai akhir 0,8, yang di hitung dengan

rumus *Statistik Aiken's*, maka nilai dari Aplikasi Biologi Kelas XI berbasis *android* ini dinyatakan sangat valid.

3.1.7.2. Hasil Uji Praktikalitas Produk

Hasil uji kepraktikalitas produk penelitian ditujukan kepada guru mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital, dosen pendidikan dan dosen komputer. Setelah melakukan proses perhitungan lembar kepraktisan dari Huzar Dani, S.Pd dengan nilai 0,89, bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom dengan nilai 0,93, dan Ibu Rina Novita, S.Pd, M.Kom dengan nilai 0,87, didapatkan nilai akhir 0,91 setelah diterapkan menggunakan *moment kappa* nilai kepraktikalitasan tersebut nerada pada Interval dengan kategori sangat tinggi.

3.1.7.3. Hasil Uji Efektivitas Produk

Uji efektifitas aplikasi ini diperoleh berdasarkan lembar efektifitas yang diisi oleh guru dan siswa sebanyak 20 orang dengan nilai efektifitas akhir 0,86 dengan kategori sangat efektif.

3.2. Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa Aplikasi Media Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Komputer Kelas X berbasis *Android* menggunakan *Adobe Flash Cs6*. Media pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Komputer Kelas X ini dibuat sebagai media pendukung dari mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Komputer. Dengan media pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Komputer Kelas X ini diharapkan siswa lebih semangat lagi dalam belajar, menambah pengetahuan siswa dalam memahami pelajaran, dan supaya dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Komputer Kelas X ini disajikan 7 menu yang terdapat pada Menu Utama, Petunjuk, KI/KD, Materi, Latihan soal, Profil, dan Menu keluar aplikasi. Hasil dari penelitian ini didukung oleh angket yang telah penulis buat dan sebarakan untuk mendapatkan hasil uji validitas, praktikalitas, dan efektifitas terhadap Aplikasi Media Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Komputer Kelas X berbasis *Android* yang dapat dilihat pada lampiran skripsi penelitian ini. Perbandingan dengan penelitian yang relevan yang dilakukan peneliti yaitu: 1. Pada penelitian relevan hanya memakai materi presentasi video untuk kelas X SMK, sedangkan peneliti membuat materi selama satu semester untuk kelas X SMK. Jenis penelitian relevan menggunakan metode pengembangan dari Lee, W.W., & Owens, D.L Langkah-langkah pengembangan meliputi (1) Tahap Analisis, (2) Tahap Desain, (3) Tahap Pengembangan, (3) Tahap Implementasi, dan (5) Tahap Evaluasi, sedangkan peneliti menggunakan tahapan perancangan model luther sutopo. 3. Sedangkan hasil penelitian media pembelajaran keduanya valid, praktis dan efektif. Dari perbandingan di atas maka peneliti menemukan bahwa media pembelajaran yang di rancang valid, praktis dan efektif.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan, yang sudah diuraikan pada bab-bab sebelumnya mengenai Perancangan Media Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Komputer Kelas X Berbasis *Android*. Pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Dihasilkan produk Aplikasi Media Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Komputer Kelas X Berbasis *Android* di SMK Gema Nusantara Bukittinggi dirancang dengan menggunakan *Adobe Flash Cs6*. Aplikasi Media Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Komputer Kelas X Berbasis *Android* dapat membantu para siswa yang bisa belajar di mana saja tanpa harus membawa buku dengan memanfaatkan *smartphone* mereka. Dengan adanya Aplikasi ini diharapkan dapat membantu guru dalam menjelaskan pelajaran terutama pelajaran yang berkaitan dengan video dan yang lainnya, sehingga dengan adanya aplikasi ini diharapkan bisa memudahkan guru dalam mengajar dan memudahkan siswa dalam belajar.

Daftar Pustaka

- [1] A. H. Sutupo, *Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- [2] M. Isnaini, "Konsep Pendidikan Anak Dalam Perspektif Para Ahli Pendidikan Islam dan Barat: Analisis Komparasi," *J. Pendidikan. univ*, vol. 9, no. 1, pp. 33-38, 2015.
- [3] A. H. Renny Setya Indahini, Sulton Sulton, "Pengembangan Multimedia Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK," *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 141-148, 2018.
- [4] H. Sugiarto, "Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 1, pp. 26-31, 2018, doi: <https://doi.org/10.31294/ijcit.v3i1.3753>.
- [5] D. Y. Pramesti and R. W. Arifin, "Metode Multimedia Development Life Cycle Pada Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Komputer Bagi Siswa Sekolah Dasar," *J. Students' Res. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 109-122, Nov. 2020, doi: 10.31599/jsrsc.v1i2.400.
- [6] R. K. U. Rina Delfita, Muhammad Haviz, Nurhasnah Nurhasnah, "Pengembangan Modul Sistem Pencernaan Makanan Berbasis Literasi Sains Untuk Kelas VIII MTsN Padang Jepang," *Nat. Sci. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 480-491, 2018, [Online]. Available: http://forschungsunion.de/pdf/industrie_4_0_umsetzungsempfehlungen.pdf%0Ahttps://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/import/9744_171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf%0Ahttps://www.bitkom.org/sites/default/files/pdf/Presse/Anhaenge-an-PIs/2018/180607-Bitkom
- [7] R. R. Fadila, W. Aprison, and H. A. Musril, "Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP/MySQL Di SMP Nurul Ikhlas," *CSRID (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal)*, vol. 11, no. 2, pp. 84-95, Mar. 2021, doi: 10.22303/csrid.11.2.2019.84-95.
- [8] W. P. Sari and R. Okra, "Perancangan Aplikasi Mobile Penyetoran Ayat Untuk Mahasiswa Komprehensif di IAIN Bukittinggi Berbasis Android," *J. Ilm. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 157-167, Dec. 2020, doi: 10.35316/jimi.v5i2.957.
- [9] M. Haviz, "Research and Development; Penelitian Di Bidang Kependidikan Yang Inovatif, Produktif Dan Bermakna," *Ta'dib*, vol. 16, no. 1, pp. 28-41, Sep. 2016, doi: 10.31958/jt.v16i1.235.
- [10] S. Afrianti and H. A. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran TIK Menggunakan Aplikasi Autoplay Media Studio 8 di SMA Muhammadiyah Padang Panjang," *J. Inform. Upgris*, vol. 6, no. 2, pp. 2-7, Jan. 2021, doi: 10.26877/jiu.v6i2.6471.