

BAB III

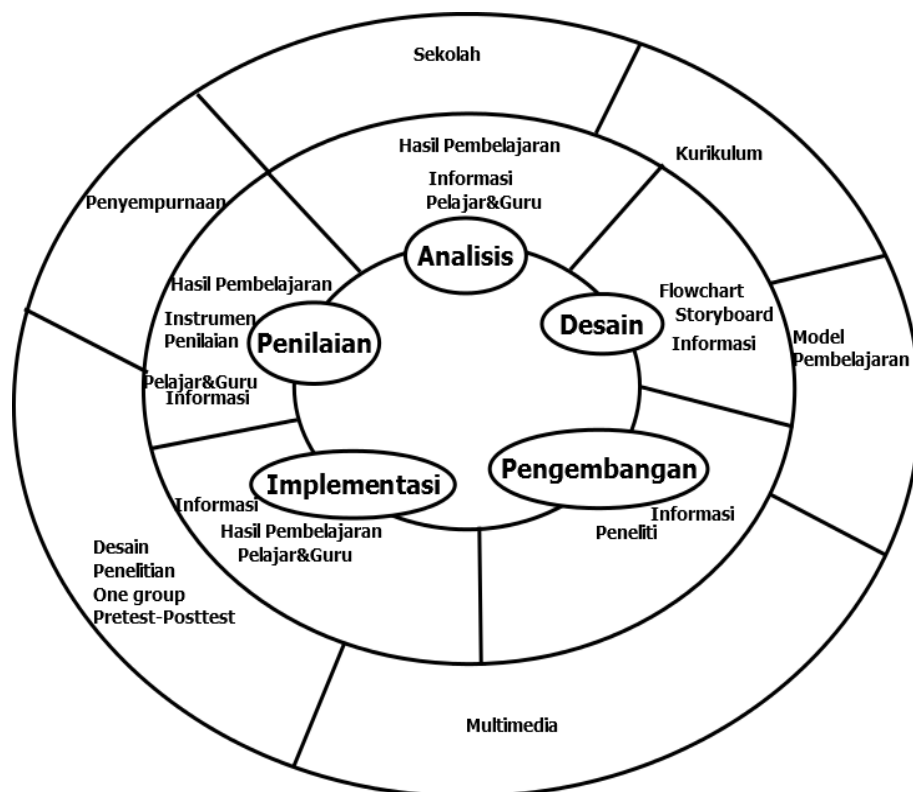
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (Penelitian dan Pengembangan). Metode penelitian ini dipilih karena penelitian yang peneliti lakukan bertujuan untuk menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran berbasis *Adventure Game* dengan menggunakan model pembelajaran SAVI (*Somatic Auditory Visualisation Intellectually*).

Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sugiono (2014, hlm. 297) bahwa “metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. “Dalam pelaksanaan R&D, ada beberapa metode yang digunakan, yaitu: metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimental” (Suryani, 2012, hlm. 13). Metode penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Dan metode eksperimen digunakan untuk menguji kemampuan dari produk yang dihasilkan. Dikarenakan penelitian R&D memerlukan waktu yang lama, peneliti menggunakan metode ini hanya untuk mengetahui pemahaman peserta didik sebelum dan setelah menggunakan multimedia berbasis *Adventure Game*.

Multimedia yang akan dikembangkan menggunakan pengembangan multimedia berdasarkan metode pengembangan Munir (2012, hlm. 105) terdiri dari lima Fase, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian. Kemudian dapat digambarkan mengenai hubungan dari masing-masing tahap ke dalam sebuah model siklus hidup (*life cycle*) menurut Munir (2012, hlm.107) dan telah dimodifikasi sesuai dengan penelitian, yang digambarkan pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Model Siklus Hidup (*life cycle*): Pengembangan Software Multimedia dalam Pendidikan (Modifikasi dari Munir, 2012, hlm.107)

Berdasarkan gambar 3.1, multimedia yang akan dikembangkan menggunakan pengembangan multimedia berdasarkan metode pengembangan Munir (2012, hlm. 105) terdiri dari lima Fase dan telah disesuaikan dengan penelitian yang akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Fase Analisis

Fase ini menetapkan keperluan pengembangan multimedia dengan melibatkan tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta didik, pendidik dan sekolah. Analisis ini dilakukan dengan kerja sama di antara pendidik dengan pengembang multimedia dengan menyesuaikan penerapan kurikulum berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Penggunaan kurikulum disini hanya sebatas rpp dan silabus.

2. Fase Desain

Fase ini meliputi pembuatan flowchart dan storyboard yang akan dikembangkan berdasarkan suatu model pembelajaran yang telah menyesuaikan kurikulum yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya.

3. Fase Pengembangan

Fase ini adalah tahap produksi multimedia berdasarkan model pembelajaran untuk tujuan merealisasikan sebuah prototipe multimedia.

4. Fase Implementasi

Fase ini adalah tahap untuk menggunakan multimedia yang telah dikembangkan ke dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dan menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest*.

5. Fase Penilaian

Fase ini adalah tahap penyempurnaan terhadap kelayakan multimedia menurut para ahli pada tahap pengembangan multimedia, penilaian menurut pengguna pada tahap implementasi serta apakah multimedia yang dibangun dapat meningkatkan hasil belajar.

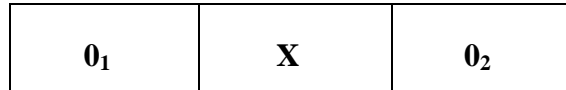
3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest – posttest*. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja yang diberi perlakuan, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol.

Pola penelitian ini pertama kelas eksperimen diberi *pre-test* (O_1), yaitu belum diberikan perlakuan. Kemudian selanjutnya diberi perlakuan (X) yaitu dengan penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan model SAVI, setelah itu diberi *post-test* (O_2). Observasi hanya dilakukan sebelum eksperimen (O_1) disebut *pretest*, dan observasi sesudah eksperimen (O_2) disebut *posttest*. Perbedaan antara O_1 dan O_2 yakni $O_2 - O_1$ diasumsikan merupakan efek dari *treatment* atau eksperimen yang dipolakan pada tabel 3.1, sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Pola Penelitian Arikunto (2006, hlm. 85)

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
----------------	------------------	-----------------



Keterangan :

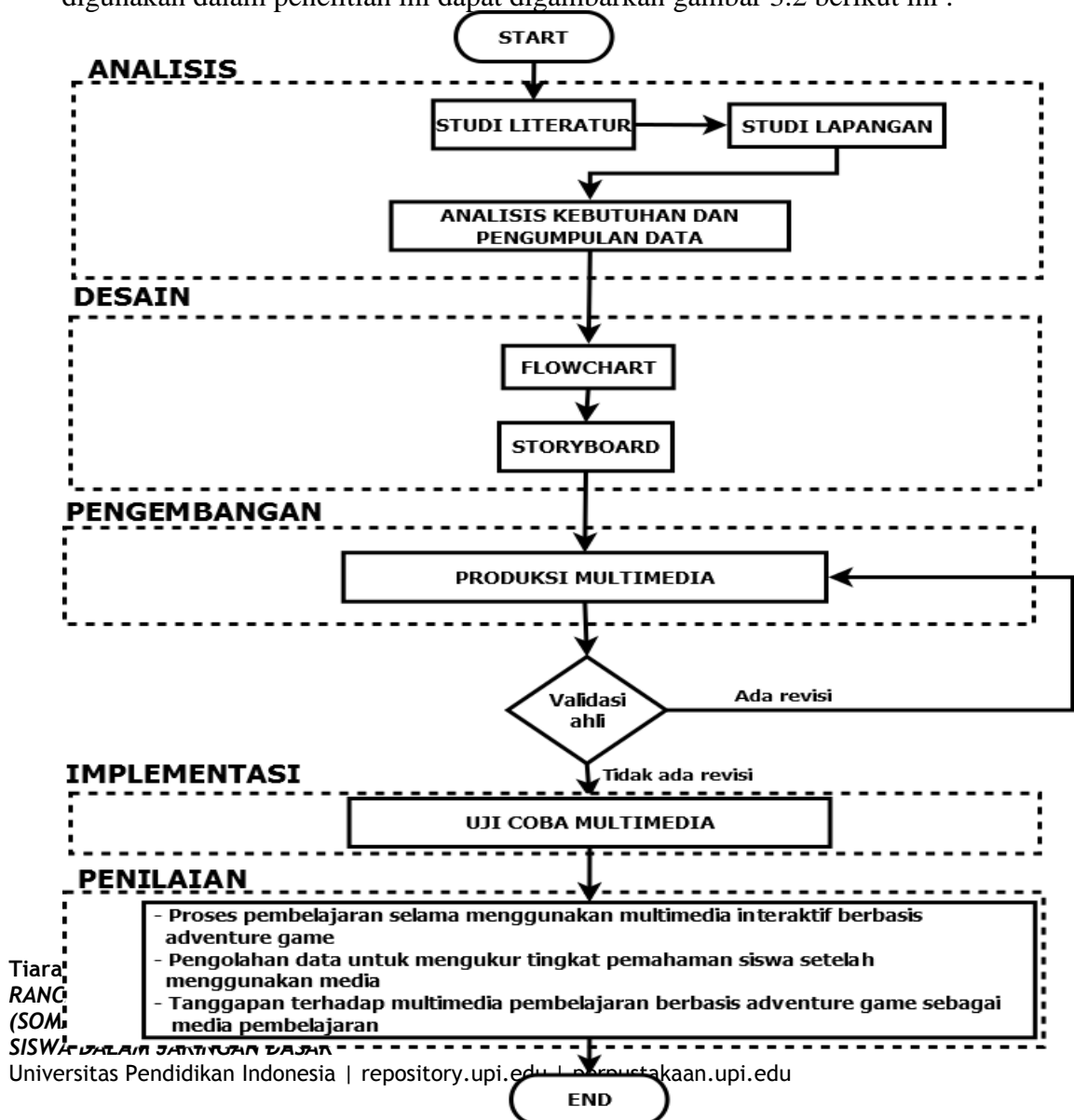
O_1 = tes awal (*pretest*)

X = perlakuan, pembelajaran multimedia berbasis *Adventure Game* dengan model *SAVI*

O_2 = tes akhir (*posttest*)

3.3 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang akan digunakan pada peneliangambar 1 ini terdiri dari lima tahap menurut Munir (2012, hlm.101) yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi dan yang terakhir adalah tahap penilaian. Adapun tahap – tahap yang digunakan dalam penelitian ini dapat digambarkan gambar 3.2 berikut ini :



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

Berikut adalah penjelasan lebih lengkap pada gambar 3.2 dari tahapan-tahapan desain penelitian yang akan dilakukan:

1) Analisis

Munir (2012, hlm.107) mengungkapkan bahwa “fase analisis merupakan tahap ditetapkannya keperluan pengembangan software dengan melibatkan tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta didik, standar kompetensi dan kompetensi dasar, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan”.

Pada tahap ini dilakukan studi lapangan dan studi pustaka. Studi literatur dilakukan untuk memperoleh informasi pendukung penelitian berdasarkan teori dikarenakan penelitian ini berhubungan dengan pembelajaran sehingga memerlukan kurikulum dan silabus pada pelajaran pemrograman yang akan dikembangkan pada multimedia pembelajaran berbasis adventure game agar tidak menyimpang dan untuk mendapatkan gambaran yang sesuai mengenai multimedia pembelajaran yang akan dibangun.

Studi lapangan dilaksanakan untuk mengetahui tanggapan terhadap multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan, dengan menggunakan angket survey lapangan dan wawancara yang diberikan pada guru yang berkaitan kompetensi materi yang disampaikan pada multimedia pembelajaran, sehingga diharapkan dapat mengetahui kebutuhan di lapangan yang sebenarnya. *Kegiatan studi lapangan dan studi pustaka dilakukan agar multimedia pembelajaran yang nantinya akan diterapkan mengacu pada kurikulum yang berlaku.*

Kegiatan ini dilakukan pada hal-hal berikut :

- a. Pengumpulan informasi yang berkaitan dengan masalah – masalah yang muncul pada pelaksanaan pembelajaran Jaringan Dasar terutama yang berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran.
- b. Pengumpulan informasi pendukung perancangan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*.
- c. Materi yang akan disusun dalam media pembelajaran.
- d. Studi literatur dalam hal ini peneliti mengumpulkan teori-teori yang berhubungan dengan multimedia yang akan dibuat. Sumber – sumber berasal dari jurnal, buku, dan sumber lainnya..
- e. Menganalisis kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk multimedia pembelajaran yang akan di terapkan dalam pembelajaran dengan metode inkuiri berdasarkan tujuan dari penelitian yang dilakukan, analisis kebutuhan perangkat lunak yang digunakan mengacu pada IEEE (*the institute of electrical and electronics engineers*), yang meliputi : kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, kebutuhan antarmuka dan kebutuhan unjuk kerja.
- f. Keterkaitan antara silabus dengan materi pembelajaran yang terkandung dalam multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Selain itu, pada RPP menggunakan model pembelajaran SAVI dengan langkah – langkah dalam pembelajaran multimedia pembelajaran.
- g. Perancangan instrumen tes untuk soal evaluasi.

2) Desain

Pada tahap ini unsur-unsur yang diperlukan dalam multimedia yang akan dibangun seperti materi pembelajaran, tujuan pembelajaran dan lain-lain yang sesuai dengan hasil dari studi literatur dan studi lapangan yang diterjemahkan kedalam sebuah multimedia yang akan dibangun. Pada tahap ini peneliti hanya berfokus pada :

- a. Materi yang akan dimuat dalam multimedia agar sesuai dengan tujuan multimedia yang akan dibangun dapat menganalogikan konsep yang abstrak dan menyesuaikan gaya belajar siswa dengan somatic, auditori, visual dan intelektual.

- b. Merancang flowchart dan storyboard multimedia pembelajaran berbasis adventure game dengan menggunakan model SAVI berdasarkan konten multimedia.

3) Pengembangan

Pada tahap ini dikembangkan dari hasil desain/rancangan yang sudah dibuat (materi, soal-soal evaluasi, flowchart dan storyboard) sehingga menghasilkan prototipe multimedia interaktif. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan multimedia berbasis *adventure game* adalah *Construct*. *Construct* merupakan salah satu perangkat lunak untuk membuat *game*. Di dalam *Construct*, pembuat *game* bisa fokus untuk mendesain *game* dan ceritanya. *Construct* tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus karena semua perintah yang digunakan pada *game* diatur dalam *Event Sheet*. Dan untuk pembuatan materi berupa video menggunakan perangkat lunak, yaitu *VideoScribe Sparkol*. *VideoScribe Sparkol* merupakan salah satu perangkat lunak untuk membuat video animasi yang menarik.

Kemudian sebelum diimplementasikan pada pengguna, produk awal multimedia tersebut terlebih dahulu dilakukan validasi ahli untuk menilai kelayakan multimedia interaktif yang telah dibuat baik dari segi konten ataupun multimedia itu sendiri sudah tepat sasaran serta sesuai dengan desain yang telah dibuat, selain itu proses validasi ahli ini juga bertujuan untuk memperoleh saran dan rekomendasi pengembangan multimedia interaktif sudah layak diterapkan oleh pengguna. Jika masih terdapat kesalahan dan kekurangan maka dilakukan perbaikan hingga dinyatakan layak oleh ahli dan berhak diuji coba secara terbatas untuk menguji kinerja produk yang dikembangkan dan kelayakan produk terhadap pengguna.

4) Implementasi

Dalam tahap implementasi, multimedia pembelajaran yang telah dibuat dan telah layak digunakan akan digunakan oleh peserta didik.

Kemudian akan dilakukan tes berupa soal yang terdapat pada ranah C1-C3. Tes dilakukan dua kali, yaitu *pretest* yang diberikan sebelum peserta didik mendapatkan perlakuan dan *posttest* yang diberikan setelah peserta didik mendapatkan perlakuan untuk mengetahui tingkat pemahaman yang diperoleh peserta didik. Kemudian diakhir tahap ini peserta didik akan diberikan angket tentang bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode SAVI.

5) Penilaian

Pada tahap ini adalah tahap peninjauan kembali terhadap kelayakan multimedia menurut para ahli pada tahap pengembangan multimedia, penilaian menurut pengguna pada tahap implementasi serta apakah multimedia yang dibangun dapat meningkatkan hasil belajar pada pelajaran jaringan dasar.

Tahap ini merupakan tahap dimana yang mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan *software* yang telah dikembangkan, maka dilakukan penilaian, perbaikan dan penghalusan *software* kemudian perlu dilakukan agar *software* lebih sempurna (Munir, 2012, hlm.108).

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMK TEKINDO. Sedangkan sampel yang diambil hanya pada kelas X Jurusan TKJ di SMK TEKINDO. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 1 yang berjumlah 30 orang.

3.5 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2014, hlm. 148) mengatakan bahwa "...Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati". Jadi instrumen penelitian bertujuan untuk mengumpulkan data

dari penelitian yang dilakukan. Terdapat tiga buah variabel yang akan diukur menggunakan instrumen, yaitu :

- 1) Kelayakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode SAVI dalam pembelajaran Jaringan Dasar.
- 2) Hasil dari proses pembelajaran peserta didik setelah mengalami pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode SAVI dalam pembelajaran Jaringan Dasar.
- 3) Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode SAVI dalam pembelajaran Jaringan Dasar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah : instrumen studi lapangan, instrumen validasi ahli, instrumen tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran dan instrumen penilaian hasil belajar. Dan instrumen-instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1) Instrumen Studi Lapangan

Instrumen Studi Lapangan yang diberikan berupa angket dan wawancara. Angket diberikan kepada peserta didik dan wawancara diberikan kepada guru mata pelajaran. Angket digunakan untuk memperoleh data tentang mata pelajaran Jaringan Dasar dan materi yang dianggap kurang menarik menurut peserta didik serta untuk memperoleh data tentang ketertarikan peserta didik terhadap multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*. Wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi data mengenai mata pelajaran dan materi yang dianggap kurang menarik oleh peserta didik berdasarkan pengamatan guru selama berlangsungnya proses pembelajaran. Dari keduanya akan didapatkan kebutuhan dan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran serta kebutuhan dalam perancangan dan penerapan multimedia pembelajaran.

2) Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode SAVI. Instrumen ini ditujukan kepada ahli media dan ahli materi. Skala

pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran *Rating Scale*. Sugiyono (2014, hlm. 141) mengatakan "...dengan *rating-scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif". Sedangkan untuk penilaian multimedia pembelajaran merujuk pada penilaian pengembangan yang diungkapkan John Nesbit bernama *Learning Object Review Instrument (LORI)* version 1.5. Uraian tersebut dijabarkan pada tabel 3.2 dan tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3. 2 Instrumen Validasi Ahli Media Berdasarkan LORI (Learning Objects Review Instrument) v1.5 (Nesbit dkk, 2007)

Kriteria Penilaian	Penilaian				
	1	2	3	4	5
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisiensikan pembelajaran.					
Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
Kemudahan navigasi.					
Tampilan yang dapat ditebak.					
Kualitas dari tampilan fitur bantuan.					
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					
Kemudahan dalam mengakses					
Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar.					
Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)					
Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.					
Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)					

Taat pada spesifikasi standar internasional.					
--	--	--	--	--	--

rdasarkan tabel 3.2, kriteria penilaian untuk multimedia terdiri dari beberapa aspek, yaitu: desain presentasi, interaksi penggunaan, aksesibilitas, penggunaan kembali, dan memenuhi standar.

Indikator dan Kriteria	Penilaian				
Kualitas isi/materi (<i>content quality</i>)					
Kebenaran (<i>veracity</i>)	1	2	3	4	5
Ketepatan (<i>accuracy</i>)	1	2	3	4	5
Keseimbangan presentasi ide-ide (<i>balanced presentation of ideas</i>)	1	2	3	4	5
Sesuai dengan detail tingkatan (<i>appropriate level of detail</i>)	1	2	3	4	5
Pembelajaran (<i>learning goal alignment</i>)					
Kejelasan tujuan pembelajaran (<i>alignment among learning goals</i>)	1	2	3	4	5
Kegiatan (<i>activities</i>)	1	2	3	4	5
Penilaian (<i>assessment</i>)	1	2	3	4	5
Karakteristik pembelajar (<i>learner characteristics</i>)	1	2	3	4	5
Umpan balik dan adaptasi (<i>feedback and adaptation</i>)					
Umpan balik yang didapat dari masukan dan model yang berbeda-beda dari pembelajar (<i>adaptive content or feedback driven by differential learner input or learner modelling</i>)	1	2	3	4	5
Motivasi (<i>motivation</i>)					

Kemampuan untuk memotivasi dan menarik perhatian dari pembelajar (<i>ability to motivate and interest an identified population of learners</i>)	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

13.3 Instrumen Penilaian Ahli Materi berdasarkan LORI (Learning Objects Review Instrument) v1.5 (Nesbit dkk, 2007)

Berdasarkan tabel 3.3, kriteria dari penilaian materi pembelajaran terdapat beberapa aspek, yaitu : kualitas isi materi, pembelajaran, umpan balik dan adaptasi, dan motivasi.

3) Instrumen Respon Siswa

Instrumen respon siswa merupakan instrumen yang digunakan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap *adventure game* sebagai media pembelajaran sistem komputer. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 199) menyatakan bahwa “kuisisioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Wahono (2006) menjelaskan bahwa terdapat tiga aspek yang dinilai dalam sebuah multimedia pembelajaran yaitu : aspek rekayasa perangkat lunak, aspek pembelajaran dan aspek antarmuka.

Pada pengisian angket respon siswa ini, tersedia 4 kriteria yang terdiri dari angka 1 sampai 4 dengan kriteria angka 1 adalah kurang, angka 2 adalah cukup, angka 3 adalah baik, angka 4 adalah sangat baik. Siswa diharuskan memilih salah satu angka yang tersedia sebagai jawaban dari pertanyaan. Bentuk instrumen respon siswa dipaparkan pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3. 4 Instrumen Respon Siswa (Wahono, 2006)

No	Kriteria	Penilaian
	Aspek Perangkat Lunak	

1	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> mudah digunakan tanpa kesulitan	4	3	2	1
2	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> nyaman digunakan	4	3	2	1
3	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> tidak mudah macet	4	3	2	1
4	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> tidak <i>error</i> saat digunakan	4	3	2	1
5	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> dapat digunakan di komputer lain	4	3	2	1
6	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> dapat diinstalasi di komputer lain	4	3	2	1
Aspek Pembelajaran					
7	Respon Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> mudah dipahami	4	3	2	1
8	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> merespon segala yang diperintahkan pengguna	4	3	2	1
No	Kriteria	Penilaian			
9	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> menambah semangat belajar	4	3	2	1
10	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> memberikan suasana baru dalam belajar	4	3	2	1
11	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> menambah pengetahuan	4	3	2	1
12	Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> sesuai dengan bahan pelajaran Jaringan Dasar	4	3	2	1
13	Pertanyaan pada Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> sesuai dengan materi	4	3	2	1
Aspek Komunikasi Visual					
14	Tampilan Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> menarik	4	3	2	1
15	Perpaduan warna Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> sesuai	4	3	2	1
16	Jenis huruf digunakan dalam Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> terbaca dengan jelas	4	3	2	1
17	Suara Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> menarik	4	3	2	1
18	Tombol navigasi Multimedia interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> mudah dipahami	4	3	2	1

Berdasarkan tabel 3.4 terdapat 3 aspek dalam penilaian respon siswa, yaitu aspek perangkat lunak, aspek pembelajaran, dan aspek komunikasi visual.

4) Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Instrumen penilaian hasil belajar berfungsi untuk mengetahui sejauh mana materi yang telah dikuasai peserta didik setelah menggunakan multimedia pembelajaran. Instrumen yang digunakan terdiri dari dua buah test, yaitu *pretest* dan *posttest* dimana didalamnya mencakup ranah kognitif C1, C2 dan C3. Soal yang telah dibuat sebanyak 113 soal terdiri dari soal pilihan ganda. Soal yang telah dibuat tersebut kemudian divalidasi oleh ahli. Apabila terdapat kesalahan pada soal yang dibuat maka dilakukan perbaikan atau soal tidak dipakai dan kemudian soal yang telah di perbaiki akan diseleksi dengan melakukan uji instrumen baik itu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Soal yang memiliki kategori minimal cukup pada uji validitas selanjutnya akan digunakan, tetapi untuk soal yang memiliki validitas rendah akan dilihat hasil uji daya pembedanya. Apabila hasil uji daya pembedanya minimal cukup, maka soal ini akan diperbaiki. Untuk soal yang memiliki hasil validitas dibawah kategori rendah akan dibuang.

a. Validitas

Sudijono (2011, hlm. 93) mengatakan bahwa :

“...tes hasil belajar dapat dinyatakan valid apabila tes hasil belajar tersebut (sebagai alat pengukur keberhasilan belajar peserta didik) dengan secara tepat, benar, shahih atau absah telah dapat mengukur atau mengungkapkan hasil-hasil belajar yang telah dicapai oleh peserta didik, setelah mereka menempuh proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu”.

Untuk menetapkan validitas butir soal dapat menggunakan teknik analisis korelasional *product moment* dari Karl Pearson (dalam Arikunto, 2013, hlm. 92) yaitu :

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \dots\dots\dots \text{(Rumus 3.1)}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 92)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y.

N = jumlah peserta tes

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap peserta tes

Selanjutnya apabila r_{xy} telah diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2012, hlm. 89)

b. Reliabilitas

Sudijono (2011, hlm. 95) mengatakan bahwa "...suatu ujian dikatakan telah memiliki reliabilitas (=daya keajegan mengukur) apabila skor-skor atau nilai-nilai yang diperoleh para peserta ujian untuk pekerjaan ujiannya, adalah stabil, kapan saja-dimana saja-dan oleh siapa saja ujian itu dilaksanakan, diperiksa dan dinilai". Ada dua buah formula yang diajukan Kuder dan Richardson (dalam Sudijono, (2011, hlm. 252-253) yang masing-masing diberi kode : KR₂₀ dan KR₂₁. Dan dalam penelitian ini digunakan formula KR₂₀ , dikarenakan menurut penciptanya rumus pertama (KR₂₀) memiliki hasil perhitungan yang lebih teliti dibandingkan rumus kedua (KR₂₁). Berikut rumus KR₂₀ :

$$r_{11} = \frac{n}{(n-1)} \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \dots \dots \dots (\text{Rumus 3.2})$$

(Arikunto, 2013, hlm. 115)

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes.

n = Banyaknya butir item.

1 = Bilangan konstan.

S_t^2 = Varian total.

p_i = Proporsi testee yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

q_i = Proporsi testee yang jawabannya salah, atau: $q_i = 1 - p_i$.

$\sum p_i q_i$ = Jumlah dari hasil perkalian antara p_i dengan q_i .

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.4. di bawah ini.

Tabel 3. 6 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2012, hlm. 246)

c. Tingkat Kesukaran

Arikunto (2012, hlm. 222) mengatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan membuat peserta didik tidak memiliki semangat untuk memecahkannya.

Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Kriteria Taraf Kesukaran (Arikunto, 2012, hlm. 225)

Taraf Kesukaran (P)	Kriteria
---------------------	----------

0,00-0,30	Soal Sukar
0,31-0,70	Soal Sedang
0,71-1,00	Soal Mudah

Adapun rumus untuk mencari taraf kesukaran (P) yaitu :

$$P = \frac{B}{JS} \dots \dots \dots (\text{Rumus 3.3})$$

(Arikunto, 2012, hlm.223)

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

d. Daya Pembeda

Daya pembeda dihitung menggunakan rumus:

$$D_p = \frac{J_A}{J_A} - \frac{J_B}{J_B} = P_A - P_B \dots \dots \dots (\text{Rumus 3.4})$$

(Arikunto, 2013, hlm.228)

Keterangan :

J_{B_A} = Jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar (Jumlah benar kelompok atas)

J_{B_B} = Jumlah peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_{S_A} = Jumlah peserta didik kelompok atas

J_{S_B} = Jumlah peserta didik kelompok bawah.

Tabel 3. 8 Kriteria daya pembeda (Arikunto, 2012, hlm.232)

Daya Pembeda (D)	Kriteria
Negatif	Semuanya tidak baik, harus dibuang
0,00-0,20	Buruk (<i>poor</i>)
0,21-0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41-0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71-1,00	Baik Sekali (<i>excellent</i>)

3.6 Teknik Analisis Data

1) Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Data yang diperoleh dari studi lapangan dapat langsung dideskripsikan karena merupakan hasil dari wawancara dan angket terbuka.

2) Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Analisis validasi ahli multimedia dan ahli materi menggunakan *rating scale*. Rumus perhitungan *rating scale* adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2014, hlm. 143):

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots \dots \dots (\text{Rumus 3.5})$$

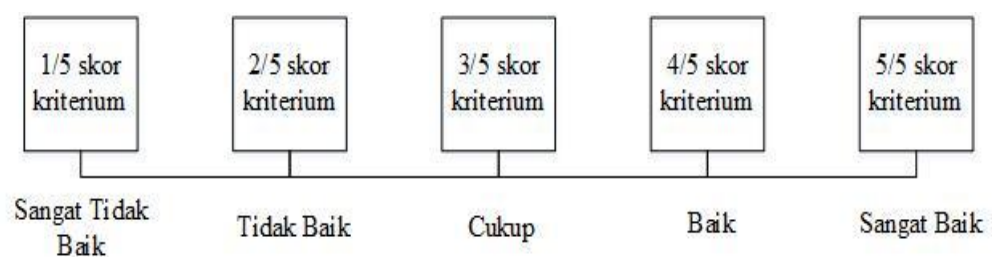
(Sugiono, 2014, hlm. 143)

Keterangan :

P = angka presentase,

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir.

Selanjutnya data hasil perhitungan diterjemahkan menjadi data kualitatif menggunakan skala interpretasi. Skala tersebut diperoleh dengan cara membagi skor kriterium (skor ideal) dengan banyaknya interval jawaban. Karena banyaknya interval jawaban pada instrumen ini ada lima buah, maka skala interpretasi yang digunakan seperti gambar 3.3 sebagai berikut :



Gambar 3.3 Kualifikasi Multimedia berikut (Sugiyono, 2014, hlm. 123)

Skala interpretasi pada gambar 3.3 dapat dirubah menjadi bentuk presentase dengan cara membagi skor hasil dengan skor kriterium kemudian dikalikan dengan 100%. Data penelitian yang bersifat kualitatif

seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan model SAVI.

3) Analisis Data Instrumen Tanggapan Peserta Didik

Analisis data instrumen penilaian peserta didik terhadap multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan model SAVI menggunakan perhitungan *rating scale* sama seperti analisis validasi ahli. Rumus perhitungannya adalah (Sugiyono, 2014, hlm. 143):

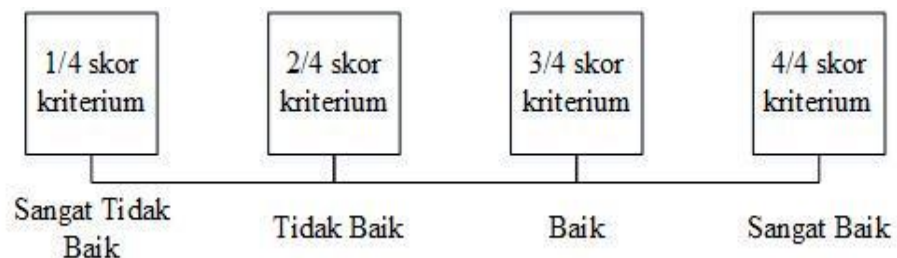
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots \dots \dots (\text{Rumus 3.6})$$

Keterangan :

P = angka presentase,

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir.

Selanjutnya hasil perhitungan tadi diinterpretasikan menurut skala interpretasi dengan membagi jumlah skor ideal menjadi empat secara kontinum, skor ideal jika dalam bentuk persen yakni 100% (semua responden memberi penilaian sangat setuju). Hasil perhitungan dicocokkan dengan skala interpretasi, hasil tersebut berada pada posisi mana. Adapun skala interpretasi yang dapat digunakan seperti gambar 3.4 berikut:



Gambar 3. 4 Kualifikasi Multimedia berikut (Sugiyono, 2014, hlm. 125)

Berdasarkan gambar 3.4 terdapat 4 rentangan nilai, yaitu: $\frac{1}{4}$ skor kriterium atau 25% artinya sangat tidak baik, $\frac{2}{4}$ skor skriterium atau 50% artinya tidak baik, $\frac{3}{4}$ skor kriterium atau 75% artinya baik, dan $\frac{4}{4}$ skor kriterium atau 100% artinya sangat baik.

4) Analisis Data Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Tiara Nuraeni, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME DENGAN MODEL SAVI (SOMATIC AUDITORY VISUALISATION INTELLECTUALLY) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA DALAM JARINGAN DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji Gain

Uji gain dilakukan untuk mengetahui efektifitas perlakuan yang diberikan. Uji gain dihitung melalui selisih skor hasil *post-test* dan *pre-test* kemudian dibagi dengan skor maksimum yang dikurangi skor *pre-test*. Uji gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan *Adventure Game* dalam penelitian ini selama proses pembelajaran. Berikut ini adalah rumus untuk menghitung uji gain (Meltzer, 2002) :

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan tersebut diinterpretasikan kedalam bentuk tabel 3.9 berikut :

Tabel 3. 9 Kriteria Indeks Gain (Meltzer, 2002)

Nilai g	Kriteria
$0,7 < g \leq 1$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g \leq 0,3$	Rendah

Berdasarkan tabel 3.9 diatas, untuk mendapatkan kriteria tinggi maka nilai uji gain harus berada pada rentang $0,7 < g \leq 1$, jika berada di rentang $0,3 < g \leq 0,7$ maka termasuk kriteria sedang, dan jika berada di rentang $0 < g \leq 0,3$ maka termasuk kriteria rendah.