

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk multimedia berbasis *game* dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E*. Berdasarkan tujuan tersebut maka penelitian ini termasuk pada penelitian pengembangan.

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini mengacu pada model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang dikembangkan oleh Munir (2012). Prosedur ini dipilih karena adanya kesesuaian antara model siklus hidup menyeluruh dengan tujuan penelitian yaitu menghasilkan suatu produk multimedia yang akan digunakan dalam pendidikan. Model siklus hidup menyeluruh terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian. Tahap yang akan digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.

##### **3.2.1 Tahap Analisis**

Tahap analisis akan dilakukan dengan cara menganalisa kebutuhan untuk membuat multimedia. Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan data-data mengenai tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta didik, standar kompetensi dan kompetensi dasar, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan. Guna mendapatkan data tersebut peneliti akan melakukan studi lapangan dan studi literatur.

Studi lapangan akan dilakukan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran seperti peserta didik, standar kompetensi dan kompetensi dasar yang digunakan, sarana dan prasarana, dan lain sebagainya. Data ini akan diperoleh melalui wawancara kepada guru mata pelajaran jaringan dasar. Sedangkan untuk studi literatur akan dilakukan untuk

**Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018**

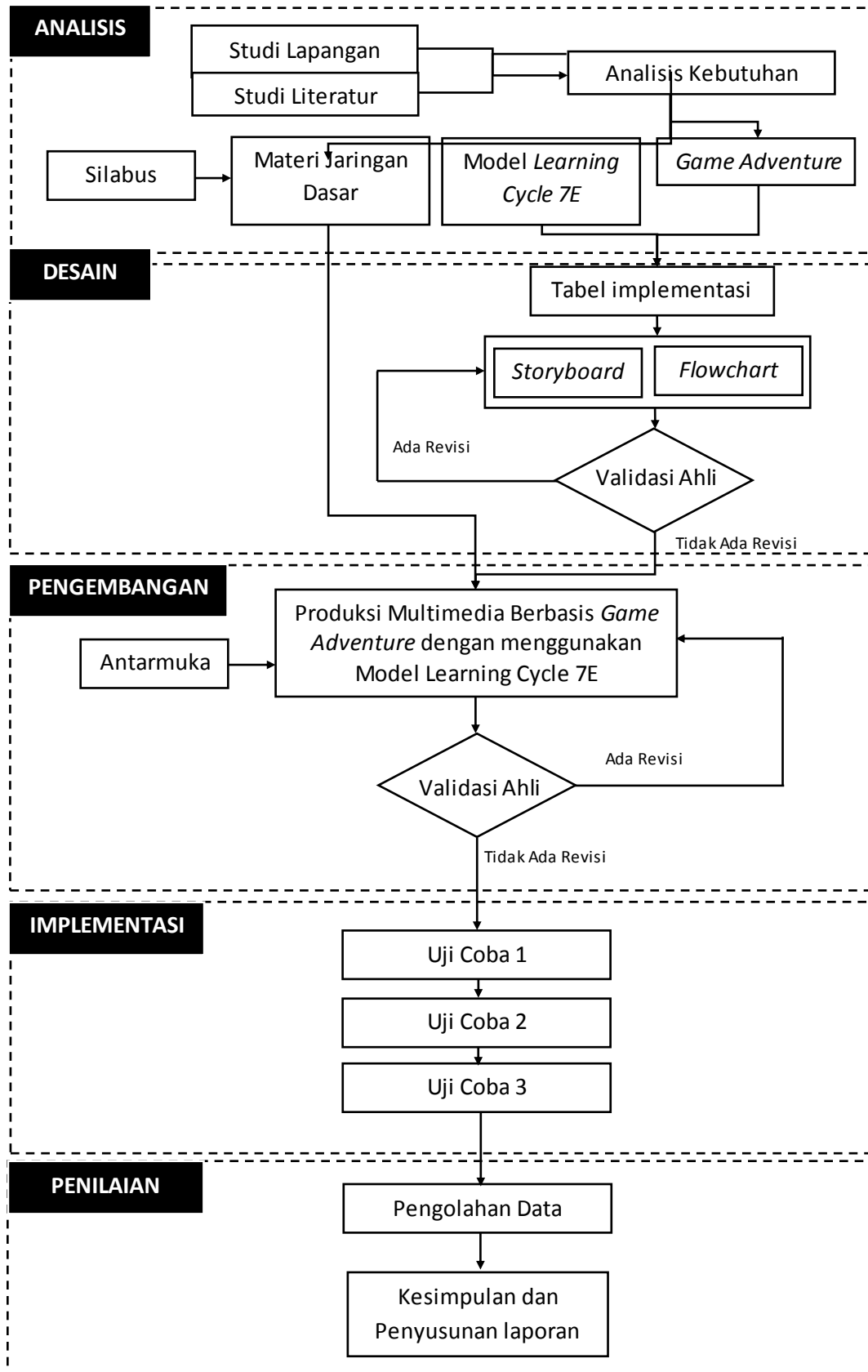
*IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X*

mendapatkan

**Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018**

*IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN  
BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK  
KELAS X*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)



Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

*Gambar 3. 1 Tahapan pengembangan produk multimedia menggunakan model Siklus Hidup Menyeluruh*

teori dari berbagai referensi terkait dengan multimedia pembelajaran, *game adventure*, model *learning cycle 7E* dan pemahaman siswa. Data yang akan digunakan peneliti untuk melakukan studi literatur diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel dan hasil laporan penelitian.

Setelah mendapatkan data-data yang dibutuhkan, kemudian peneliti akan menyusun materi dan soal yang akan dimuat dalam multimedia. Pemilihan materi didasarkan pada indikator yang terdapat pada silabus. Penyusunan materi dan soal evaluasi ini bertujuan agar produk yang dihasilkan bisa sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Setelah selesai disusun, kemudian materi dan soal evaluasi tersebut akan divalidasi oleh ahli. Setelah penyusunan materi, peneliti akan menganalisis mengenai tahapan model *learning cycle 7e* dan *game adventure*.

### **3.2.2 Tahap Desain**

Tahap desain bertujuan untuk menentukan unsur-unsur yang perlu dimuat dalam multimedia yang akan dibuat dan dikembangkan berdasarkan suatu model pembelajaran. Perancangan produk akan dilakukan melalui beberapa bentuk yaitu, *flowchart* dan *storyboard*. Perancangan *flowchart* dan *storyboard* akan dibuat dengan mengacu pada tabel implemementasi model *learning cycle 7e* pada multimedii *game adventure*. Tabel ini dibuat berdasarkan hasil analisis peneliti terhadap tahapan model *learning cycle 7e* yang diimplementasikan ke dalam bentuk multimedia berbasis *game adventure*.

Pembuatan *flowchart* dan *storyboard* akan dibuat dengan menggunakan aplikasi balsamiq mockups 3. Kemudian *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat akan divalidasi oleh ahli untuk diuji kelayakannya sebelum diterapkan pada pengembangan multimedia. Jika terdapat saran dari ahli maka peneliti akan melakukan perbaikan pada *flowchart* dan *storyboard* yang dibuat.

### **3.2.3 Tahap Pengembangan**

Tahap pengembangan akan dilakukan dengan merealisasikan *flowchart* dan *storyboard* yang telah disusun. Tujuan dari tahap pengembangan ini adalah menghasilkan sebuah prototip multimedia pembelajaran berbasis *game adventure*

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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

dengan mengacu pada model *learning cycle 7E*. Pembuatan multimedia ini akan dibuat dengan menggunakan aplikasi *construct 2* yang dibantu dengan aplikasi lain seperti *adobe photoshop cc 2015* dan *mozilla firefox*. Aplikasi pembantu seperti *adobe photoshop* digunakan untuk membuat desain antarmuka, sedangkan *mozilla firefox* digunakan untuk melihat tampilan sementara dari multimedia yang sedang dibuat pada aplikasi *construct 2*. Setelah pembuatan prototip multimedia selesai, maka akan dilakukan pengujian dengan menggunakan *blackbox testing*. Selanjutnya multimedia akan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk menguji kelayakan produk tersebut. Multimedia akan diperbaiki apabila terdapat saran dari hasil validasi tersebut. Perbaikan dilakukan sampai multimedia dikatakan layak untuk diimplementasikan.

Validasi multimedia ini bisa dilakukan dengan memberikan penilaian pada angket yang mengacu pada *Learning Object Review Instrument (LORI)* versi 1.5. Beberapa aspek yang diukur pada LORI 1.5 ini diantaranya:

- 1) *Content Quality: veracity, accuracy, balanced presentation of ideas, appropriate level of detail.*
- 2) *Learning Goal Alignment: Alignment among learning goals, activities, assessments, and learner characteristics.*
- 3) *Feedback and Adaptation: Adaptive content or feedback driven by differential learner input or learner modeling.*
- 4) *Motivation: Ability to motivate and interest an identified population of learners.*
- 5) *Presentation Design: Design of visual and auditory information for enhanced learning and efficient mental processing.*
- 6) *Interaction Usability: Ease of navigation, predictability of the user interface, and quality of the interface help features.*
- 7) *Accessibility: Design of controls and presentation formats to accommodate disabled and mobile learners.*
- 8) *Reusability: Ability to use in varying learning contexts and with learners from differing backgrounds.*

**Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018**

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X**

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

9) *Standards Compliance: Ability to use in varying learning contexts and with learners from differing backgrounds.*

Aspek *content quality* membahas tentang kualitas isi yang terdiri dari kebenaran, ketepatan, keseimbangan presentasi ide-ide, dan kesesuaian dengan detail tingkatan. Aspek *learning goal alignment* membahas tentang aspek pembelajaran yang terdiri dari kejelasan tujuan pembelajaran, kegiatan, penilaian, karakteristik pembelajar, dan ketepatan penggunaan strategi pembelajaran. Aspek *feedback and adaptation* membahas tentang umpan balik yang didapat dari masukan peserta didik. Aspek *motivation* membahas tentang kemampuan untuk memotivasi dan menarik perhatian peserta didik. Aspek *presentation design* membahas tentang presentasi desain yang terdiri dari desain tata letak, gambar, animasi, warna, musik suara, dan video. *interaction usability* membahas tentang kemudahan berinteraksi yang terdiri dari kemudahan navigasi, konsistensi antarmuka yang dapat diprediksi, dan kualitas fitur antarmuka. Aspek *accessibility* membahas tentang aksesibilitas yang terdiri dari kemudahan multimedia untuk digunakan oleh siapapun dan kemampuan multimedia untuk digunakan dalam pembelajaran *mobile*. Aspek *reusability* membahas tentang kemampugunaan multimedia untuk dikembangkan pada mata pelajaran lain. Aspek *standar compliance* membahas tentang kepatuhan terhadap standar yang berlaku.

### **3.2.4 Tahap Implementasi**

Tahap implementasi akan dilakukan dengan uji coba multimedia kepada siswa. Tahap ini akan dilakukan setelah multimedia tersebut dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi. Uji coba akan dilakukan secara terbatas dan dilakukan beberapa kali kepada sampel yang ditentukan. Pelaksanaan uji coba ini dilakukan guna mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia yang telah dikembangkan. Pada akhir uji coba, siswa akan diminta untuk mengisi angket penilaian multimedia. Hal ini dimaksudkan untuk mengumpulkan tanggapan dan saran siswa mengenai multimedia yang telah digunakan.

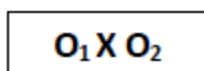
Jika setelah beberapa kali dilakukan uji coba dan didapatkan nilai yang sudah cukup maka akan dilakukan penelitian tahap terakhir. Penelitian ini

**Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018**

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X**

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

dilakukan pada siswa dengan jumlah yang lebih banyak. Pada tahap ini peneliti akan menggunakan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Peneliti akan terlebih dahulu melihat kemampuan siswa sebelum diberi multimedia dengan melakukan *pretest*. Setelah melakukan *pretest*, siswa kemudian diberikan perlakuan berupa multimedia pembelajaran berbasis *game adventure* dengan model *learning cycle 7E*. Selanjutnya siswa akan diberikan *posttest* yang hasilnya akan dibandingkan dengan hasil *pretest*. Perbandingan antara *pretest* dan *posttest* ini dilakukan untuk melihat hasil perlakuan yang diberikan. Selain diberikan *posttest*, siswa juga diminta untuk mengisi angket penilaian multimedia. Hal ini dimaksudkan untuk mengumpulkan tanggapan siswa mengenai multimedia yang telah digunakan. Adapun desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design* terdapat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 *One-Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Nilai Pretest

O<sub>2</sub> = Nilai Posttest

X = Perlakuan menggunakan Multimedia dengan model *Learning Cycle 7E*

### 3.2.5 Tahap Penilaian

Tahap penilaian dilakukan untuk mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan dari produk multimedia yang telah dikembangkan. Proses penilaian dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan tanggapan dari siswa. Penilaian dilakukan dengan menggunakan angket yang mengacu pada *LORI*. Hasil penilaian selama proses pembuatan dan uji coba multimedia akan digunakan untuk pengembangan produk multimedia yang lebih baik.

### 3.3 Populasi dan Sampel

Produk multimedia yang akan dihasilkan dari penelitian ini bertujuan untuk menyampaikan pembelajaran jaringan dasar siswa kelas X. Berdasarkan hal tersebut

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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

populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X di SMKN 11 Bandung. Sedangkan untuk pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknik *Purposive Sampling* karena sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas X TKJ di SMKN 11 Bandung yang sudah mempelajari mata pelajaran jaringan dasar.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen studi lapangan, instrumen tes peningkatan pemahaman, instrumen validasi oleh ahli media, instrumen validasi oleh ahli materi, dan instrumen respon siswa terhadap multimedia.

#### **3.4.1 Instrumen Studi Lapangan**

Studi lapangan akan dilakukan dengan wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran jaringan dasar. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan data-data seputar pelaksanaan pembelajaran jaringan komputer di kelas. Pelaksanaan wawancara ini tidak menggunakan pedoman wawancara yang disusun secara sistematis, tetapi berpedoman pada garis-garis besar permasalahan yang berkaitan dengan penelitian ini.

#### **3.4.2 Instrumen Validasi Media oleh Ahli**

Validasi produk multimedia oleh ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan media berdasarkan aspek-aspek penilaian tertentu. Validasi akan dilakukan oleh ahli media dan ahli materi jaringan dengan menggunakan angket yang mengacu pada LORI versi 1.5. Pada angket ini ada beberapa aspek yang akan dinilai. Penilaian yang akan dilakukan oleh ahli media meliputi aspek *presentation design*, *interaction usability*, *accessibility*, *reusability*, dan *standar compliance*. Sedangkan penilaian yang akan dilakukan oleh ahli materi meliputi aspek *content quality*, *learning goal allignment*, *feedback and adaptation*, dan *motivation*.

Angket validasi ahli media dan ahli materi ini akan disusun menggunakan *rating scale* dengan ketentuan skor 5 untuk menyatakan baik sekali, skor 4 untuk

**Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018**

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X**

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



menyatakan baik, skor 3 untuk menyatakan cukup, skor 2 untuk menyatakan kurang, dan skor 1 untuk menyatakan sangat kurang. Angket ini juga memuat kolom saran yang bisa diisi oleh ahli media maupun ahli materi. Multimedia dinyatakan valid apabila ahli sudah menyatakan bahwa multimedia sudah layak untuk digunakan. Angket validasi ahli media terhadap multimedia dapat dilihat pada tabel 3.1, sedangkan untuk angket validasi ahli materi terhadap multimedia dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 1  
Instrumen Validasi Ahli Media Terhadap Multimedia

No	Kriteria	Penilaian				
1	<b>Aspek Presentasi Desain (<i>Presentation Design</i>)</b>					
	Desain Visual (desain tata letak, gambar, animasi, warna)	1	2	3	4	5
	Audio (Musik, Efek Suara, Video)	1	2	3	4	5
	<b>Rata-rata nilai</b>					
2	<b>Aspek kemudahan interaksi (<i>Interaction Usability</i>)</b>					
	Kemudahan Naviiasi ( <i>Ease of Navigation</i> )	1	2	3	4	5
	Tampilan antarmuka konsisten dan dapat diprediksi ( <i>predictability of the user interface</i> )	1	2	3	4	5
	Kualitas fitur antarmuka bantuan ( <i>Quality of the interfce help features</i> )	1	2	3	4	5
	<b>Rata-rata nilai</b>					
3	<b>Aksesibilitas (<i>Accesibility</i>)</b>					
	Kemudahan multimedia digunakan oleh siapapun	1	2	3	4	5
	Desain multimedia mengakomodasi untuk pembelajaran <i>mobile</i>	1	2	3	4	5
	<b>Rata-rata nilai</b>					
4	<b>Dapat digunakan kembali (<i>Reusability</i>)</b>					
	Multimedia dapat dikembangkan kembali untuk mengembangkan pembelajaran lain	1	2	3	4	5
	<b>Rata-rata nilai</b>					
5	<b>Standar Kepatuhan (<i>Standar Accompliance</i>)</b>					
	Kepatuhan terhadap standar nasional dan spesifikasinya	1	2	3	4	5
	<b>Rata-rata nilai</b>					

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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

Tabel 3. 2  
Instrumen Validasi Ahli Materi Terhadap Multimedia

No	Kriteria	Penilaian				
1	<b>Aspek Kualitas Isi/ Materi (<i>Content Quality</i>)</b>					
	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 tingktan ( <i>Appropriate level of detail</i> )	1	2	3	4	5
	<b>Rata-rata nilai</b>					
2	<b>Aspek Pembelajaran (<i>Learning Goal Allignment</i>)</b>					
	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>Assesment</i> )	1	2	3	4	5
	Karakteristik pembelajar ( <i>Learner characteristics</i> )	1	2	3	4	5
	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	1	2	3	4	5
	<b>Rata-rata nilai</b>					
3	<b>Aspek umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)</b>					
	Umpan balik yang didapat dari masukan dan model yang berbeda-beda dari peserta didik ( <i>Adaptive content or feedback driven by differential learner input or learner modeling</i> )	1	2	3	4	5
	<b>Rata-rata nilai</b>					
4	<b>Aspek Motivasi (<i>Motivation</i>)</b>					
	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik perhatian dari peserta didik ( <i>Ability to motivate and interest and identified population of learners</i> )	1	2	3	4	5
	<b>Rata-rata nilai</b>					

### 3.4.3 Instrumen Peningkatan Pemahaman

Selain untuk mengimplementasikan model *learning cycle 7E* pada rancang bangun multimedia berbasis *game adventure*, penelitian ini juga bertujuan untuk melihat peningkatan pemahaman setelah siswa menggunakan multimedia tersebut. Peningkatan peningkatan pemahaman ini akan diukur menggunakan instrumen tes

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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

berupa soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* akan digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan soal *posttest* digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah menggunakan produk multimedia. Instrumen peningkatan pemahaman dapat dilihat pada lampiran 5.

#### 3.4.4 Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Media

Selain menggunakan, siswa juga harus memberikan respon terhadap produk multimedia. Penilaian siswa dalam pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan produk multimedia akan dikumpulkan dengan menggunakan instrumen berupa angket. Angket ini berisi beberapa aspek diantaranya *learning goal alligment, feedback and adaptation, motivation, presentation design, interaction usability*, dan *accessibility*.

Angket disusun menggunakan skala pengukuran *rating scale* dengan ketentuan skor 5 untuk menyatakan baik sekali, skor 4 untuk menyatakan baik, skor 3 untuk menyatakan cukup, skor 2 untuk menyatakan kurang, dan skor 1 untuk menyatakan sangat kurang. Angket ini juga memuat kolom saran yang bisa diisi saran atau komentar terhadap multimedia. Instrumen penilaian siswa terhadap media ini bisa dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3  
Instrumen penilaian siswa terhadap media

No	Indikator	Penilaian				
	<b><i>Learning Goal Alignment (Aspek Pembelajaran)</i></b>					
1	Materi sesuai dengan mata pelajaran komputer dan jaringan dasar	1	2	3	4	5
2	Tujuan pembelajaran dalam multimedia pembelajaran jelas	1	2	3	4	5
3	Tujuan pembelajaran dapat dipahami dari materi yang disampaikan	1	2	3	4	5
4	Pertanyaan atau soal-soal pada multimedia pembelajaran sesuai dengan materi komputer dan jaringan dasar	1	2	3	4	5
5	Maksud dari pertanyaan atau soal-soal dalam latihan maupun evaluasi pada multimedia pembelajaran mudah dipahami	1	2	3	4	5

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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

No	Indikator	Penilaian				
<b><i>Feedback and Adaptation (Umpan Balik)</i></b>						
6	Latihan atau evaluasi dalam multimedia memberikan keterangan (nilai) sehingga dapat mengetahui tingkat kemampuan terhadap suatu materi	1	2	3	4	5
7	Keterangan (nilai) yang diberikan sesuai (tidak keliru)	1	2	3	4	5
8	Multimedia dilengkapi penjelasan atau keterangan (nilai pada latihan atau evaluasi)	1	2	3	4	5
<b><i>Motivation (Motivasi)</i></b>						
9	Multimedia pembelajaran menambah semangat untuk belajar	1	2	3	4	5
10	Multimedia pembelajaran membuat materi semakin mudah dipahami	1	2	3	4	5
11	Multimedia pembelajaran menambah pengetahuan	1	2	3	4	5
<b><i>Presentation Design (Desain Tampilan)</i></b>						
12	Tampilan multimedia pembelajaran menarik	1	2	3	4	5
13	Tampilan menu pada multimedia pembelajaran menarik dan mudah dipahami	1	2	3	4	5
14	Tata letak tampilan berupa menu dan unsur lainnya diletakkan dengan tepat	1	2	3	4	5
15	Bentuk menu dalam multimedia pembelajaran mudah dipahami karena familiar	1	2	3	4	5
16	Warna yang digunakan dalam multimedia pembelajaran serasi	1	2	3	4	5
17	Kombinasi warna yang digunakan dalam multimedia tidak mengganggu pembelajaran	1	2	3	4	5
18	Teks dalam multimedia pembelajaran dapat dibaca, rapi dan tidak ada kesalahan	1	2	3	4	5
19	Gambar atau animasi yang ada dalam multimedia pembelajaran menarik dan sesuai dengan materi serta memudahkan dalam memahami materi	1	2	3	4	5
20	Suara (musik) pada multimedia pembelajaran menambah motivasi dalam belajar	1	2	3	4	5
21	Suara (musik) pada multimedia pembelajaran menarik	1	2	3	4	5
<b><i>Interaction Usability (Kemampuan Interaksi)</i></b>						

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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

No	Indikator	Penilaian				
22	Multimedia pembelajaran mudah digunakan	1	2	3	4	5
23	Multimedia pembelajaran dilengkapi dengan petunjuk penggunaan	1	2	3	4	5
24	Multimedia pembelajaran tidak mengalami kerusakan atau <i>error</i> saat sedang digunakan	1	2	3	4	5
25	Multimedia pembelajaran memberikan respon dengan baik (Misal: tombol yang ada berfungsi dengan baik dan sesuai)	1	2	3	4	5
<b>Accessibility (Aksesibilitas)</b>						
26	Gambar atau animasi pada multimedia pembelajaran diberikan keterangan berupa teks maupun audio	1	2	3	4	5
27	Multimedia pembelajaran dapat digunakan pada perangkat komputer lain	1	2	3	4	5

### 3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas teknik analisis data instrumen lapangan, analisis data instrumen validasi media oleh ahli, analisis data penilaian siswa terhadap media, dan analisis data peningkatan pemahaman.

#### 3.5.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Data yang didapat dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran jaringan dasar akan dideskripsikan. Data ini kemudian akan dijadikan sebagai landasan dalam implementasi model *learning cycle 7E* pada rancang bangun multimedia berbasis *game adventure*.

#### 3.5.2 Analisis Data Instrumen Validasi Media oleh Ahli

Tujuan dari analisis data ini adalah untuk memperhitungkan data angket hasil validasi ahli media dan materi. Perhitungan data ini menggunakan *rating scale*. Perhitungan data menggunakan *rating scale* dapat ditentukan dengan membagi skor hasil pengumpulan data dengan skor ideal kemudian hasilnya di kali 100%. Kemudian setelah hasil pengukuran dibuat dalam bentuk presentase, skor akan dicocokkan dengan skala interpretasi untuk mengetahui hasilnya.

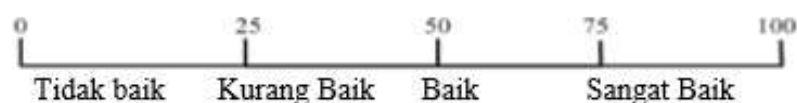
Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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

Sedangkan untuk data yang terdapat pada kolom saran akan dijadikan sebagai dasar perbaikan multimedia.

Setelah data persentase diperoleh kemudian data tersebut diterjemahkan dengan menggunakan skala interpretasi. Kemudian setelah hasil pengukuran dibuat dalam bentuk presentasi, skor akan dicocokkan dengan skala interpretasi untuk mengetahui hasilnya. Tingkat validasi digolongkan ke dalam empat kategori. Kategori dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Skala Instrumen Validasi Ahli

Keterangan kategori tersebut dapat dilihat pada tabel interpretasi kelayakan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4  
Interpretasi Kelayakan

Presentase	Interpretasi
0 – 25	Tidak Layak
25 – 50	Kurang Layak
50 – 75	Layak
75 – 100	Sangat Layak

### 3.5.3 Analisis Data Instrumen Tes Peningkatan Pemahaman

Soal yang telah dibuat akan terlebih dahulu diuji oleh ahli untuk melihat kelayakan soal. Jika sudah dinyatakan layak oleh ahli, maka soal akan diuji cobakan kepada siswa yang sudah mempelajari jaringan dasar. Uji coba ini dilakukan untuk melihat validitas soal tersebut. Validitas soal akan diketahui setelah melakukan pengujian dan analisis berupa validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Soal yang valid kemudian akan digunakan sebagai instrumen untuk melihat peningkatan pemahaman siswa. Berikut adalah beberapa uji yang akan dilakukan pada instrumen soal:

- a. Validitas

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

*IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X*

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

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen untuk mengukur apa yang hendak diukur. Nilai validitas butir soal digunakan sebagai pertimbangan untuk mengambil keputusan apakah soal dipakai, diganti atau dibuang. Untuk menguji validitas, digunakan rumus korelasi *Product Moment*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan;

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

X = skor item tes

Y = skor siswa

Nilai  $r_{xy}$  yang diperoleh kemudian diinterpretasikan untuk menentukan kriteria validitas butir soal. Tabel klasifikasi validitas butir soal dapat dilihat 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

b. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi data ketika digunakan pada banyak subjek dan waktu. Perhitungan reliabilitas dapat menggunakan rumus KR-20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

(Arikunto, 2013)

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas instrumen  
 $k$  = banyaknya butir pertanyaan  
 $V_t$  = varians total  
 $p$  = proporsi subyek yang menjawab butir dengan betul  
 $q$  =  $1 - p$

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi realibilitas butir soal. Tabel klasifikasi realibilitas butir soal dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6  
 Klasifikasi Reliabilitas Butir Soal

Interval	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah kemampuan instrumen untuk menjaring banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul. Jika banyak siswa yang menjawab betul maka tingkat kesukaran tersebut tinggi. Jika sedikit siswa yang dapat menjawab dengan betul maka tingkat kesukarannya rendah. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut:

$$p = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

- $B$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar  
 $J$  = Jumlah siswa yang mengerjakan tes

Tabel klasifikasi kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 3.7.

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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



Tabel 3. 7  
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Rentang Tingkat Kesukaran (P)	Klasifikasi
0,71 – 1,00	Mudah
0,31 – 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Sukar

b. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan instrumen tes untuk memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

D = Daya Pembeda

B<sub>A</sub> = Jumlah jawaban benar pada kelompok atas

J<sub>A</sub> = Jumlah siswa pada kelompok atas

B<sub>B</sub> = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

J<sub>B</sub> = Jumlah siswa pada kelompok bawah

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan berpedoman pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8  
Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,31 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Sebaiknya diganti.

Hisyam Hadiatul Fuadi, 2018

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME ADVENTURE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN INTERPRETASI SISWA SMK KELAS X

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

### 3.5.4 Analisis Data Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Media

Data penilaian siswa terhadap produk multimedia akan dihitung dengan menggunakan skala pengukuran *rating scale*. Perhitungan data menggunakan *rating scale* dapat ditentukan dengan membagi skor hasil pengumpulan data dengan skor ideal kemudian hasilnya di kali 100%. Setelah hasil pengukuran dibuat dalam bentuk presentase, skor akan dicocokkan dengan skala interpretasi untuk mengetahui hasilnya. Sedangkan untuk data yang terdapat pada kolom saran akan dijadikan sebagai bahan perbaikan multimedia.

### 3.5.5 Analisis Data Instrumen Peningkatan Pemahaman

Perbandingan nilai sebelum dan sesudah menggunakan multimedia dihitung menggunakan indeks gain. Hasil perhitungan indeks gain dapat dikategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung indeks gain:

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

Klasifikasi indeks gain dapat dilihat pada tabel 3.9

Tabel 3. 9  
Klasifikasi Gain

Nilai <g>	Klasifikasi
<g> ≥ 0,7	Tinggi
0,7 > <g> ≥ 0,3	Sedang
<g> < 0,3	Rendah