

BAB 3

METODE PENELITIAN

Pada Bab 3 Metode Penelitian ini, penulis mencoba menjelaskan terkait metode penelitian dan urutan langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menjawab permasalahan di bab sebelumnya. Di antaranya terangkum dalam poin penjelasan tentang desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, analisis data.

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest* yang termasuk dalam bentuk desain *Pre Eksperimental* dimana tidak terdapat variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random. *Pretest* dilakukan sebelum siswa diberikan perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal, dan *Posttest* dilakukan setelah siswa diberikan perlakuan untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

Tabel 3.1 *One-Group Pretest-Posttest*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

(Arikunto, 2014, hlm. 124)

Keterangan

O_1 : Tes awal pada kelompok kelas eksperimen

X : Pemberian Perlakuan

O_2 : Tes akhir setelah perlakuan kelas eksperimen

3.2 Partisipan

Partisipan dari penelitian ini adalah siswa SMK Bina Wisata Lembang kelas X RPL dengan jumlah 19 siswa, dimana siswa akan membantu peneliti dalam pembuatan multimedia pembelajaran.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa SMK Bina Wisata Lembang kelas X RPL dengan jumlah siswa 19 siswa. 19 orang siswa akan menjadi user persona. Data user persona dituangkan kedalam bentuk user persona profile agar diketahui kategori visual, auditori, dan kinestetik dari masing-masing siswa, dan sebagai partner yang menentukan user experience.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam suatu penelitian, peneliti membutuhkan suatu instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat bantu untuk mengukur variabel yang digunakan untuk mendapatkan informasi demi mendukung perancangan multimedia pembelajaran. Dalam penelitian ini terdapat beberapa instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam mendukung perancangan multimedia pembelajaran, berikut ini adalah instrument-instrumen yang digunakan pada penelitian ini:

1. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen studi lapangan digunakan untuk mengetahui pandangan guru terhadap materi pada mata pelajaran pemrograman dasar serta hasil belajar siswa dan penggunaan media yang telah digunakan selama ini. Instrumen yang diajukan berupa wawancara.

2. Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui penilaian pengguna terhadap multimedia pembelajaran dengan model Visual, Auditori, Kinestetik (VAK) menggunakan skala Likert. Bentuk instrumen yang digunakan yaitu angket atau kuisioner dengan lima pilihan jawaban. Kriteria penilaian yang digunakan adalah *Usability* dan *User Experience*.

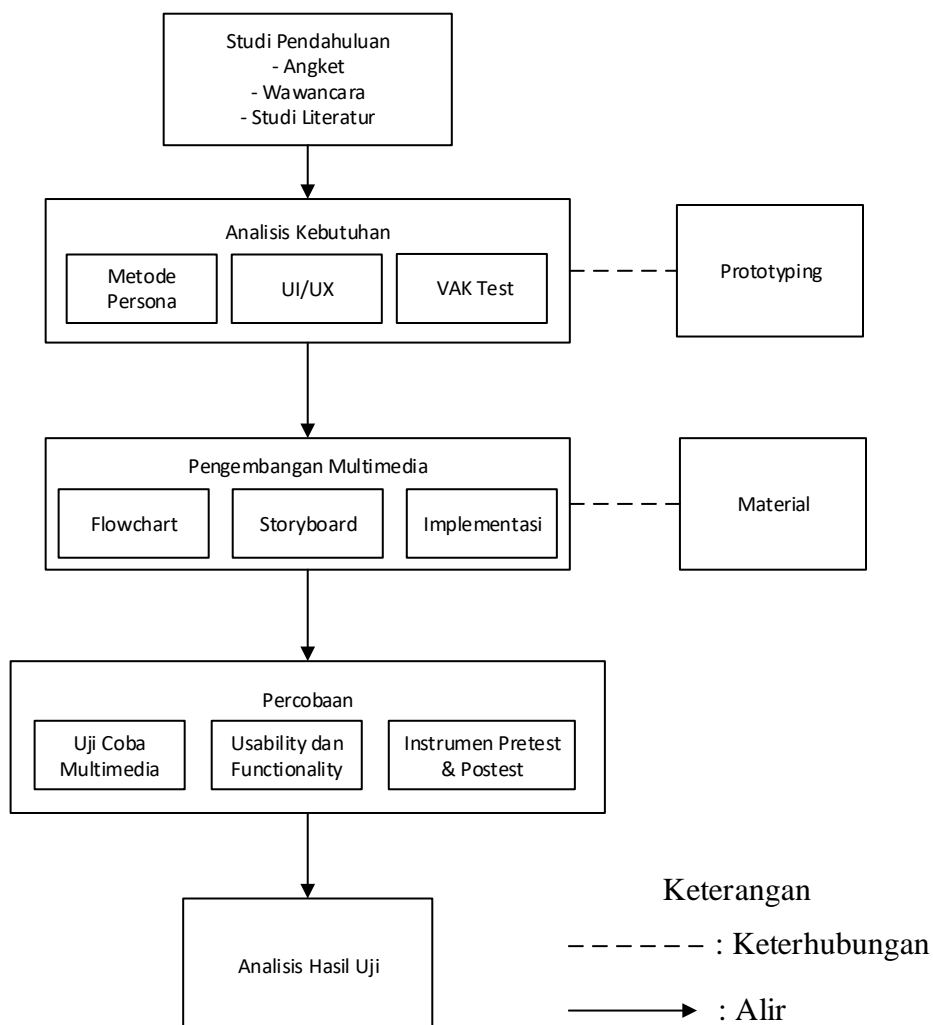
3. Instrumen Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa

Instrumen yang digunakan berupa tes. Hasil peningkatan kemampuan kognitif yaitu membandingkan nilai awal siswa yang berasal dari nilai pre-test dengan nilai post -test atau nilai setelah menggunakan multimedia. Jika terjadi peningkatan nilai sebelumnya beserta peningkatan rata-rata nilai siswa, maka

multimedia tersebut dikatakan meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Maka dari itu, diperlukan analisis indeks gain.

3.5 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini Digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

a. Studi Pendahuluan

Langkah pertama yang dilakukan adalah studi pendahuluan yang terdiri dari angket siswa, wawancara guru dan studi literatur. Angket siswa diberikan terlebih dahulu untuk mengetahui mata pelajaran apa yang sulit, lalu pertanyaan lebih

mendalam mengenai mata pelajaran tersebut dan bagaimana tanggapan siswa mengenai jika diadakannya multimedia pembelajaran *Game*, lalu untuk membuat multimedia pembelajaran *Game* peneliti perlu mengetahui genre *Game* yang disukai oleh kebanyakan siswa. Setelah pemberian angket siswa, lalu dilakukan wawancara kepada guru untuk mengetahui bagaimana proses kegiatan belajar mengajar dan media apa yang digunakan. Selain itu, dilakukan studi literatur dengan mulai membaca skripsi untuk menemukan ide, dan jurnal sebagai referensi. Setelah data dari studi pendahuluan terkumpul, dilakukan analisis kebutuhan berdasarkan hasil wawancara, angket siswa, dan studi literatur.

b. Analisis Kebutuhan

Langkah kedua yaitu analisis kebutuhan, berdasarkan user persona profile. User persona merupakan data dari kepribadian siswa, seperti kegiatan sehari-hari, kebiasaan belajar, tujuan hidup, keinginan, kesukaan atau tidak suka, kesulitan yang pernah dialami dan lain-lain. User persona dibuat untuk mengetahui apa tujuan pengguna, apa kebutuhan pengguna, dan apa yang menurut pengguna penting. User persona sangat berpengaruh terhadap pembuatan multimedia pembelajaran karena dengan user persona, multimedia pembelajaran yang dibuat akan disesuaikan dengan kebutuhan user persona seperti alur cerita, antarmuka, fitur yang tersedia, materi yang ingin disampaikan berupa teks, gambar, audio atau video. 10 Tahapan metode persona terdapat di dalam buku *Engaging Personas and Narrative Scenarios* yang ditulis oleh Ph.D. Lene Nielsen.

c. Pengembangan Multimedia

Langkah ketiga yaitu pengembangan multimedia pembelajaran berdasarkan analisis kebutuhan yang didapat dari metode persona dan *user experience*, *user experience* ditentukan oleh user persona profile. Pengumpulan material, pembuatan flowchart, storyboard, dan implementasi merupakan hasil dari analisis kebutuhan. Sehingga multimedia pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan kebutuhan user.

d. Percobaan

Langkah keempat yaitu percobaan multimedia pembelajaran dengan model Visual, Auditori, Kinestetik (VAK), multimedia pembelajaran dibuat sesuai user experience. Jika multimedia pembelajaran yang sudah dibuat berdasarkan user persona, lalu diuji menggunakan usability dan functionality tetapi terdapat kekurangan dalam multimedia pembelajaran, maka developer diperbolehkan untuk memperbaiki dan berkonsultasi lagi kepada user persona.

e. Analisis Hasil Uji

Langkah kelima yaitu analisis hasil uji multimedia pembelajaran, multimedia pembelajaran yang telah diuji coba kepada kelas X RPL SMK Bina Wisata Lembang, hasilnya dianalisis untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa sebelum menggunakan multimedia pembelajaran, dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran, dengan begitu dapat diketahui apakah multimedia pembelajaran yang dibuat dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar pemrograman dasar.

3.6 Analisis Data

a. Analisis Data Studi Pendahuluan

Data yang didapat dianalisis dengan cara mendeskripsikannya secara langsung, dikarenakan data ini hasil wawancara kepada guru dan angket kepada siswa.

b. Analisis data Penilaian Siswa Terhadap Multimed

Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia yang dihasilkan peneliti menggunakan cara *rating scale*.

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

(Rumus 3.1)

Keterangan:

P = angka presentase

Skor Ideal = skor tertinggi x jumlah responden

c. Menganalisis Data Hasil Pengujian *User Experienc*

Tabel 3.2 User Experience Questioner (UEQ) (Schrepp, 2015)

Item	Persentase
Attractiveness (Menarik) Kesan keseluruhan produk. Apakah pengguna menyukai atau tidak menyukai produk?	
Efficiency (Efisiensi). Apakah mudah untuk terbiasa dengan produk? Apakah mudah untuk mempelajari cara menggunakan produk?	
Perspiciuity (Kenyataan yang Jelas). Bisakah pengguna menyelesaikan tugas mereka tanpa usaha yang tidak perlu?	
Dependability (Keteguhan). Apakah pengguna merasa mengendalikan interaksi?	
Stimulation (Stimulasi). Apakah menarik dan memotivasi untuk menggunakan produk?	
Novelty (Kebaruan). Apakah produk tersebut inovatif dan kreatif? Apakah produk menangkap minat pengguna?	

d. **Menganalisis Data Hasil Pengujian *Usability***

Tabel 3.3 Usability Testing (Lewis, 1992)

No.	Item	Persentase
1.	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan	
2.	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini	
3.	Secara keseluruhan, saya puas dengan betapa mudahnya	
4.	Sistem ini mudah digunakan	
5.	Saya dapat secara efektif menyelesaikan tugas dan skenario menggunakan sistem ini	
6.	Saya dapat menyelesaikan tugas dan skenario dengan cepat menggunakan sistem ini	
7.	Saya dapat secara efisien menyelesaikan tugas dan skenario menggunakan sistem ini	
8.	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini	

Toto Septiyana, 2018

IMPLEMENTASI UX PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR MENGGUNAKAN METODE PERSONA DENGAN MODEL VISUAL, AUDITORI, KINESTETIK (VAK) PADA SISWA SMK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Item	Persentase
9.	Sangat mudah untuk belajar menggunakan sistem ini	
10.	Antarmuka sistem ini menyenangkan	
11.	Saya suka menggunakan antarmuka sistem ini	
12.	Organisasi informasi pada layar sistem sudah jelas	
13.	Sistem memberikan pesan kesalahan yang dengan jelas memberi tahu saya cara memperbaiki masalah	
14.	Setiap kali saya membuat kesalahan menggunakan sistem, saya dapat pulih dengan mudah dan cepat	
15.	Informasi yang diberikan dengan sistem ini sudah jelas	
16.	Sangat mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan	
17.	Informasi yang disediakan untuk sistem itu mudah dimengerti	
18.	Informasi itu efektif dalam membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario	

Setelah mendapatkan hasil berupa nilai kuantitatif dari perhitungan sebelumnya, kemudian nilai dikonversi menjadi kualitatif berskala 5 dengan skala Likert. Konversi persentase ke pernyataan seperti dalam tabel berikut:

Tabel 3.4 Penyesuaian Interpretasi Likert

No.	Persentase	Interpretasi
1.	81% - 100%	Sangat Tinggi
2.	61% - 80%	Tinggi
3.	41% - 60%	Cukup Tinggi
4.	21% - 40%	Rendah
5.	0% - 20%	Rendah Sekali

e. Pengukuran *Functionality* dihitung dengan rumus

Tabel 3.5 Pengukuran Functionality

No.	Nama Test Case	Check	
		Ya	Tidak
1.	Case Music On/Off		
2.	Case Mulai		

No.	Nama Test Case	Check	
		Ya	Tidak
3.	Case Home		
4.	Case Petunjuk		
5.	Case KI/KD		
6.	Case Back		
7.	Case Tombol		
8.	Case Tentang		
9.	Case Percabangan		
10.	Case Lanjut		
11.	Case Keyboard Up		
12.	Case Keyboard Left		
13.	Case Keyboard Right		
14.	Case Pause Materi		
15.	Case Skip/Next		
16.	Case Home (in <i>Game</i>)		
17.	Case Ya		
18.	Case Tidak		
19.	Case Perulangan		
20.	Case Evaluasi		
21.	Case Mulai (evaluasi)		
22.	Case Coba Lagi		
23.	Case Keluar		

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

(Rumus 3.2)

Keterangan:

$X = \text{functionality}$

$A = \text{jumlah total fungsi yang tidak valid}$

$B = \text{jumlah seluruh fungsi}$

Berdasarkan rumus tersebut, *functionality* dikatakan baik jika X mendekati 1 ($0 \leq X \leq 1$).

f. Analisis data Instrumen Peningkatan Kemampuan Kognitif

Analisis indeks gain digunakan untuk mengetahui peningkatan belajar siswa sebelum menggunakan multimedia dan sesudah menggunakan multimedia. Rumus yang digunakan untuk uji Gain yang dinormalisasi atau N-Gain menurut Hake (1999) adalah:

Toto Septiyana, 2018

IMPLEMENTASI UX PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR MENGGUNAKAN METODE PERSONA DENGAN MODEL VISUAL, AUDITORI, KINESTETIK (VAK) PADA SISWA SMK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)}$$

(Rumus 3.3)

Keterangan:

 g : gain S_f : final (post) atau posttest S_i : initial (pre) atau pretest

Kemudian setelah nilai gain di analisis, maka skor gain perlu dikategorikan, kategori gain yang diungkapkan Hake (1999) sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kategori Indeks Gain

Skor gain	Kategori
$(\langle g \rangle) > 0,7$	Tinggi
$0,7 > (\langle g \rangle) > 0,3$	Sedang
$(\langle g \rangle) < 0,3$	Rendah

g. Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus korelasi yang dikemukakan oleh Pearson, yang dikenal dengan rumus korelasi *product momen* sebagai berikut:

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

(Rumus 3.4)

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien relasi

N : Jumlah siswa

X : Skor item dari tiap siswa

Y : Skor total seluruh item dari tiap responden

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria Tabel 3.7:

Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Validitas

Nilai Validitas	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, 2013, hlm.213)

h. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji suatu instrument yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrument sudah baik. Uji reliabilitas dapat menggunakan (Arikunto, 2013, hlm.115). Uji reliabilitas dapat menggunakan KR-20 (Kuder Richardson) dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

(Rumus 3.5)

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian p dan q

N : banyak item

S : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah skor varians)

Kriteria yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tercantum pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Klasifikasi
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	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

(Arikunto, 2013, hlm.115)

i. Uji Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran berfungsi untuk menguji kesukaran soal yang digunakan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

(Rumus 3.6)

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J_s : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran dapat berpedoman pada tabel berikut ini:

Tabel 3.9 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

j. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan tingkat kemampuan siswa terdapat siswa yang berkemampuan rendah dan siswa yang berkemampuan tinggi.

Rumus menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut:

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

(Rumus 3.7)

Keterangan:

Toto Septiyana, 2018

IMPLEMENTASI UX PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR MENGGUNAKAN METODE PERSONA DENGAN MODEL VISUAL, AUDITORI, KINESTETIK (VAK) PADA SISWA SMK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- J : Jumlah Peserta tes
- JA : Banyaknya peserta kelompok atas
- JB : Banyaknya peserta kelompok bawah
- BA : Banyaknya peserta tes kelompok atas menjawab soal dengan benar
- BB : Banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan, berpedoman pada tabel 3.10 (Arikunto, 2015, hlm.232) sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,00 – 0,02	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Bernilai Negatif	Tidak Baik