

BAB III **METODE PENELITIAN**

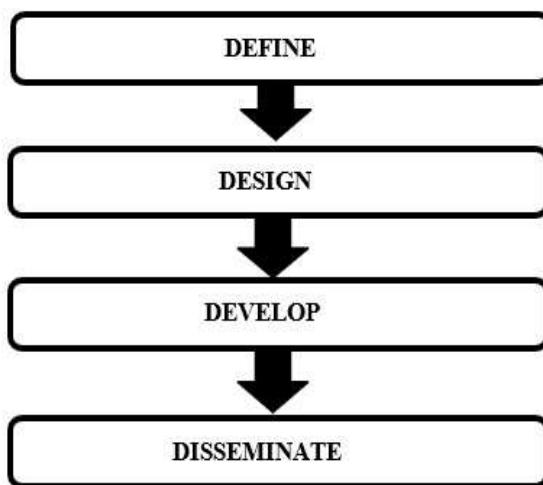
A. Model Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Menurut Darmadi (2011: 6) menjelaskan bahwa tujuan utama dari metode penelitian R&D bukanlah untuk menguji atau merumuskan teori, namun untuk mengembangkan hasil-hasil yang efektif guna dimanfaatkan oleh sekolah atau lembaga. Menurut Sugiyono, (2015: 407) menjelaskan bahwa *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan uji menguji keefektifan produk tersebut.

Pengertian diatas menurut beberapa para ahli dapat disimpulkan bahwa penelitian R&D merupakan metode penelitian untuk menghasilkan suatu produk yang lebih efisien untuk memecahkan masalah dan mencari solusi baru yang lebih efektif. Untuk memulai penelitian R&D terlebih dahulu harus menemukan masalah yang akan dipecahkan melalui suatu produk pembelajaran. Pada penelitian pengembangan ini akan menghasilkan suatu produk media pembelajaran berbasis video animasi penggunaan *total station* untuk pengukuran detail peta. Penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan 4D (four-D). Menurut Thiagarajan (1974) model penelitian dan pengembangan 4D terdiri atas empat tahap utama, yaitu pendefisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

1. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan peneliti yang digunakan mengacu pada model 4D menurut Thiagarajan (1974) dalam Endang Mulyatiningsih (2014: 195) yakni sebagai berikut:



Gambar 5. Tahapan Penelitian Model 4D (Thiagarajan, 1974)

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap untuk mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. Pendefinisian ini dilakukan dengan cara memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan dalam pembelajaran. Tahap ini mengacu pada lima langkah, yaitu:

1) Analisis Ujung Depan (*Front-end Analysis*)

Front-end analysis merupakan analisis untuk memunculkan dan menetapkan permasalahan dasar yang dihadapi mahasiswa dalam pembelajaran sehingga diperlukan suatu pengembangan media pembelajaran. Analisis ini didapatkan gambaran fakta permasalahan, harapan solusi bagi masalah tersebut dan alternatif solusi bagi masalah dasar yang

nantinya dapat memberikan gambaran media pembelajaran yang akan dipilih dan dikembangkan.

2) Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Learner analysis dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik serta hambatan yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung, misalnya: kemampuan, motivasi belajar, latar belakang pengalaman, dsb. Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan merupakan salah satu program studi di FT UNY yang menekankan pada keahlian di bidang teknik bangunan, namun pada realitanya justru mayoritas mahasiswa berasal dari Sekolah Menengah Atas (SMA), bukan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Hal tersebut menyebabkan mayoritas mahasiswa mendapatkan pemahaman yang kurang maksimal.

3) Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Concept analysis dilakukan untuk menentukan isi materi dalam video pembelajaran yang dikembangkan. Analisis konsep dilakukan dengan mendefinisikan pokok-pokok bahasan yang diperlukan mahasiswa untuk memahami praktikum pengukuran detail peta menggunakan *total station*.

4) Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Task analysis merupakan analisis yang bertujuan untuk menentukan apa saja tugas atau fungsi yang dapat dilakukan oleh media pembelajaran berbasis video animasi ini. Pengguna dari media pembelajaran ini adalah dosen dan mahasiswa. Sehingga penentuan tugas dan fungsi dari media harus disesuaikan dengan karakteristik dari dosen dan mahasiswa sebagai pengguna media pembelajaran.

5) Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectivitas*)

Specifying instructional objective adalah perumusan tujuan pembelajaran. Analisa ini digunakan dengan tujuan mencari tahu perubahan perilaku yang diharapkan terjadi pada peserta didik setelah proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran dirumuskan untuk menentukan kompetensi yang akan dicapai mahasiswa melalui media pembelajaran ini.

b. Tahap Perancangan (Design)

Setelah menentukan jenis media yang akan dikembangkan, langkah selanjutnya adalah mendesain produk yang akan dibuat. Akan ada banyak jenis video animasi pembelajaran, namun yang dibuat harus didesain sederhana dan tetap menarik. Perancangan dilakukan dengan diskusi antara para dosen yang sekaligus sebagai dosen pembimbing dan para mahasiswa yang mengerjakan skripsi sesuai tanggungjawab materi masing-masing. Perancangan media pembelajaran akan meliputi:

- 1) Membuat konsep media yang dikembangkan. Menggali materi yang sesuai dan mengumpulkannya menjadi satu.
- 2) Pembuatan *storyboard* dan narasi materi.
- 3) Layout media pembelajaran. Tahap ini meliputi penyusunan video animasi secara sistematis, dan tata letak gambar yang disisipkan dalam video animasi.

c. Tahap Pengembangan (Develop)

Tujuan pokok dari tahap ini adalah memodifikasi media pembelajaran, sesuai rancangan yang telah dibuat. Produk awal tidak dapat langsung diproduksi massal, karena harus melalui pengujian terlebih dahulu, melalui beberapa ahli dan tanggapan dari pengguna. Sehingga pada akhirnya

didapatkan produk final dari media tersebut. Beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan dalam tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

1) Pembuatan Media Pembelajaran

Pelaksanaan tahapan ini didasari oleh data-data yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya. Pembuatan video animasi pembelajaran dilakukan secara tiga tahap, yaitu: pra produksi berupa perancangan *storyboard*, penyusunan dalam animasi dan tahap akhir berupa *rendering*, *editing*, serta penambahan animasi/simulasi. Tahap pembuatan *storyboard* mengacu pada rancangan yang telah dibuat pada tahap *design*. Pada tahap kedua pengambilan gambar/video dilakukan dengan pembuatan animasi di dalam video tersebut.

Tahap pasca produksi dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Adobe After Effects*. Perangkat lunak tersebut dipilih karena mudah dalam proses perpaduan audio, video, simulasi, dan gambar. Selain itu, beberapa perangkat lunak yang mendukung pasca produksi antara lain, *Adobe Premier Pro*, *Adobe Illustrator*, dan *Simulator Nikon DTM-322*. Adapun perangkat lunak pelengkap yang umum dilihat dan ikut disertakan pada video animasi antara lain, *Microsoft Excel 2016*, dan *Google Earth Pro*. Hal ini dimaksudkan agar mahasiswa mudah memahami karena penggunaan perangkat lunak yang tak asing digunakan.

2) Validasi dan revisi pertama

Emzir (2015: 273) mengatakan bahwa tahap validasi merupakan proses penilaian rancangan produk yang diberikan berdasarkan pemikiran rasional, sebelum produk tersebut diuji coba kepada pengguna. Validasi dapat dilakukan dengan meminta seorang pakar/ahli untuk memberikan nilai.

Pada penelitian ini, validasi dilakukan oleh 2 orang pakar/ahli yaitu ahli materi dan ahli media pembelajaran. Produk yang telah dihasilkan, diajukan kepada ahli materi dan ahli media pembelajaran untuk mengontrol agar produk media sesuai dengan tujuan awal pengembangan, mencakup materi yang harus disampaikan, dan sesuai dengan standar media pembelajaran. Berdasarkan masukan dari ahli materi dan ahli media pendidikan dilakukan revisi pertama sesuai masukan-masukan yang diberikan oleh kedua ahli.

3) Uji Coba Produk

Uji coba media pembelajaran yang dikembangkan dilakukan untuk mengevaluasi kelayakannya. Diperoleh masukan dari pengguna dari uji coba dengan mahasiswa. Hal ini digunakan untuk mengetahui efektivitas dari produk yang dikembangkan serta untuk memperbaiki media tersebut jika masih terdapat kekurangan.

4) Revisi Kedua

Revisi kedua terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dilakukan sesuai dengan masukan pengguna pada uji coba tersebut. Hasil dari revisi kemudian menjadi produk yang akan digunakan oleh dosen ataupun mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran selanjutnya. Produk ini dianggap sebagai produk final yaitu dapat segera diproduksi massal dan disebarluaskan.

d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran adalah tahap akhir dalam penelitian pengembangan ini. Tahap ini dilakukan agar media yang dikembangkan dapat dimanfaatkan orang lain yang membutuhkan. S. Thiagarajan membagi tahap disseminate dalam tiga kegiatan, yaitu: (1) *validation testing*, (2) *packaging*,

(3) *diffusion and adoption*. Pada tahap *validation testing*, produk yang sudah divalidasi dosen ahli dan direvisi kemudian diuji validasi oleh mahasiswa (pengguna). Kemudian tahap *packaging*, video pembelajaran ini dikemas dalam bentuk CD. Terakhir *diffusion and adoption*, pada tahap ini dilakukan penyebaran media pembelajaran ada 2 cara yaitu *offline*, melalui *flashdis* yang di serahkan kepada dosen mata kuliah Praktikum Geomatika II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY dan *online*, media pembelajaran berbasis video animasi ini akan diunggah ke Youtube agar dapat diakses secara bebas dan mandiri oleh pengguna.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi penggunaan *total station* untuk pengukuran detail peta pada mata kuliah Praktikum Geomatika II dilakukan di Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Kelas A Angkatan 2016 pada bulan Juli Tahun Ajaran 2018/2019.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan informasi atau orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian. Melalui subjek penelitian ini, diperoleh informasi yang diperlukan untuk penelitian. Subjek penelitian ini meliputi dosen ahli materi dan ahli media, dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan (PTSP) Angkatan 2016 Kelas A berjumlah 30 mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah Praktikum Geomatika II.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah apa yang akan diteliti dalam kegiatan penelitian. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis video animasi penggunaan *total station* untuk pengukuran detail peta.

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu hal yang penting dalam penelitian, karena metode ini merupakan strategi atau cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitiannya. Pengumpulan data dalam penelitian dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan, keterangan, kenyataan-kenyataan dan informasi yang dapat dipercaya. Agar memperoleh data seperti yang dimaksudkan tersebut, dalam penelitian dapat digunakan berbagai macam metode, diantaranya dengan angket, observasi, wawancara, tes, analisis dokumen, dan lainnya. Peneliti dapat menggunakan salah satu atau gabungan tergantung dari masalah yang dihadapi (Sudaryono, 2013: 29).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan cara observasi dan angket atau kuesioner. Observasi dilakukan dengan mengamati kebutuhan peserta didik pada mata kuliah Paktikum Geomatika II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Angket/kuesioner digunakan pada penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini untuk mengukur kelayakan dari produk. Angket/kuesioner terdiri dari aspek materi dan media yang akan diberikan kepada ahli materi dan ahli media untuk mengevaluasi media pembelajaran yang dikembangkan serta nantinya akan disebar angket/kuesioner penilaian untuk mahasiswa.

2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah

a. Observasi

Observasi dilakukan agar dapat lebih memahami latar belakang penelitian. Hasil observasi bisa berupa perangkat pembelajaran yang digunakan seperti silabus, *joobsheet*, dan lainnya.

b. Angket/Kuesioner

Angket atau kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kelayakan dari media pembelajaran berbasis video animasi penggunaan *total station* untuk pengukuran detail peta pada mata kuliah Praktikum Geomatika II. Agar dapat memudahkan instrumen, maka perlu digunakan kisi-kisi instrumen. Adapun yang tersusun dalam instrumen penelitian media adalah:

1) Instrumen Validasi Ahli (Ahli Materi dan Media)

Agar diketahui apakah produk yang dikembangkan telah layak untuk diujicobakan, maka diadakan validasi ahli atau disebut dengan *judgment experts* untuk mengevaluasi mengenai media yang telah dibuat. Validasi ahli terdiri dari ahli materi dan ahli media.

a) Ahli Materi

Ahli materi menilai aspek yang terdiri dari (1) tujuan pembelajaran, (2) penyajian materi, dan (3) kualitas memotivasi. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen untuk kelayakan materi pada media pembelajaran, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
1.	Tujuan Pembelajaran	- Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	5	1, 2, 3, 4, 5

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
2.	Penyajian Materi	- Struktur materi - Penggunaan bahasa	8 3	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 14, 15, 16
3.	Kualitas Memotivasi	- Manfaat dari penyajian materi	4	17, 18, 19, 20

b) Ahli Media

Ahli media menilai aspek yang terdiri dari (1) tujuan, (2) visual, (3) audio, (4) penggunaan, (5) manfaat, dan (6) *desain interface*. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen untuk kelayakan tampilan media pembelajaran, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
1.	Tujuan	Tujuan, cakupan dan strategi pembelajaran, kedalaman materi, dll.	5	1, 2, 3, 4, 5
2.	Visual	Gambar, teks, warna, <i>font</i> , <i>layout</i> , animasi, dll.	8	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
3.	Audio	Musik, <i>Dubbing</i> , bahasa, durasi waktu, dll.	5	14, 15, 16, 17, 18
4.	Penggunaan	Penggunaan dimana, kapan saja, keefektifan, dll.	5	19, 20, 21, 22, 23

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
5.	Manfaat	Kemudahan, motivasi belajar, pengalaman, dll.	5	24, 25, 26, 27, 28
6.	<i>Desain Interface</i>	Tata letak, ukuran tombol-tombol, ketepatan navigasi	7	29, 30, 31, 32, 33, 34, 35

2) Instrumen Penilaian Mahasiswa

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui penilaian peserta didik terhadap produk. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen untuk penilaian peserta didik, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Mahasiswa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per- Indikator	Nomor Soal
1.	Materi	Penjelasan materi, Pengukuran detail peta, langkah kerja, dll.	6	1, 2, 3, 4, 5, 6
2.	Manfaat	Kemudahan, motivasi belajar, pengalaman, dll.	5	7, 8, 9, 10, 11
3.	Penggunaan	Penggunaan dimana, kapan saja serta kemandirian	4	12, 13, 14, 15
4.	Kesesuaian Media	Karakteristik materi dan kesesuaian belajar	3	16, 17, 18
5.	Visual	Gambar, teks, warna, <i>layout</i> , animasi, dll.	6	19, 20, 21, 22, 23, 24
6.	Audio	Musik, <i>Dubbing</i> , dll.	3	25, 26, 27

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipakai pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Pengujian media pembelajaran akan memperoleh data yang didapatkan dari pengisian angket/kuesioner yang dilakukan oleh dosen ahli materi, dosen ahli media dan uji kelayakan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Kelas A Angkatan 2016. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angket/kuesioner dengan skala pengukuran yang digunakan adalah skala *Likert*. Menurut Sudaryono (2013: 49), Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Skala yang digunakan pada penelitian ini adalah modifikasi dari skala *Likert* dengan memberikan 4 pilihan jawaban yaitu; (1) tidak sesuai, (2) kurang sesuai, (3) cukup sesuai, (4) sesuai. Dibawah ini kategori bobot skor jawaban dengan menggunakan skala *Likert* pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Bobot Skor dengan Skala *Likert*

No	Pernyataan	
	Jawaban	Skor
1	Sesuai	4
2	Cukup Sesuai	3
3	Kurang Sesuai	2
4	Tidak Sesuai	1

Penelitian ini untuk mengetahui kualitas atau kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian dalam bentuk persentase. Penjabaran mengenai kelayakan produk dengan melihat bobot masing-masing tanggapan dan menghitung skor reratanya yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

- X = Skor rata-rata
 $\sum X$ = Skor total masing-masing
n = Jumlah penilai

Penilaian setiap aspek pada produk yang dikembangkan menggunakan Skala Likert, dimana produk dapat dikatakan layak jika rata-rata dari setiap penilaian minimal mendapat kriteria baik menggunakan perhitungan menurut Sudjana (2001: 51) sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase
f = Skor yang diperoleh
N = Skor maksimal

Selanjutnya hasil pengolahan data dengan menggunakan rumus persentase dijelaskan dengan nilai persentase. Penilaian menggunakan skala lima jawaban dengan rentang nilai empat sampai dengan satu. Nilai maksimum ideal diperoleh apabila semua butir mendapatkan nilai empat dan nilai minimum diperoleh apabila semua butir pada komponen tersebut mendapat nilai satu. Nilai maksimum ideal apabila dipersentasekan akan diperoleh jumlah persentase sebesar 100% dan nilai minimum apabila dipersentasekan akan diperoleh jumlah persentase sebesar 20%. Pembagian persentase pada kriteria kategori dibagi menjadi 5 bagian dengan kategori “sangat layak” (>80%-100%), “layak” (>60%-80%), “kurang layak” (>40%-

80%), “tidak layak” (>20%-40%) dan “sangat tidak layak” (0%-20%) dengan pembagian setiap presentase yaitu 20%. Pembagian kategori kelayakan ada pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategorisasi Hasil Pengolahan Data

Skala	Kategori	Persentase
5	Sangat Layak	>80% - 100%
4	Layak	>60% - 80%
3	Kurang Layak	>40% - 60%
2	Tidak Layak	>20% - 40%
1	Sangat Tidak Layak	0% - 20%

Dengan adanya kategori kelayakan media pada tabel diatas, maka rekapitulasi data validasi dapat disimpulkan dengan berdasar kategori yang telah ditetapkan. Sehingga indikator dalam penilaian media pembelajaran video animasi 2D penggunaan *total station* untuk pengukuran detail peta dapat disimpulkan mengenai tingkat kelayakannya. Pedoman tersebut untuk menentukan kriteria kelayakan media pembelajaran video. Media pembelajaran video animasi dapat digunakan apabila hasil penilaian dari responden minimal masuk dalam kategori layak.