

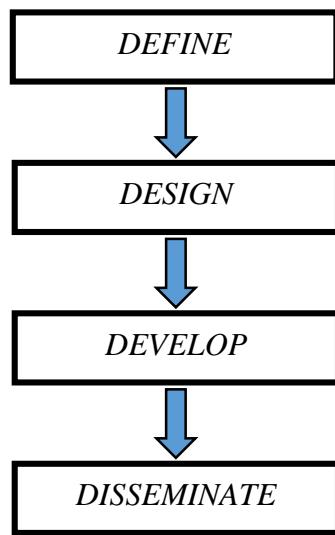
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian modul dilaksanakan dengan jenis penelitian pengembangan/*Research and Development* (R&D). R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012). Sementara itu, menurut Borg & Gall (2002: 569), Penelitian dan pengembangan untuk bidang pendidikan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Oleh karena itu, penelitian R&D dapat diterapkan dalam penelitian pendidikan yang mengembangkan produk dengan cara mengujinya agar menghasilkan perubahan positif pada bidang pendidikan. Pelaksanaan penelitian R&D dapat dilakukan melalui beberapa model, seperti model Borg and Gall dengan 10 tahapan, model Dick and Carrey dengan istilah ADDIE, dan model 4-D. Masing-masing model memiliki istilah penelitian yang berbeda-beda. Namun, hasil dari masing-masing model penelitian R&D tetap berujung pada produk yang telah divalidasi dan dinyatakan layak digunakan.

Dalam penelitian ini dipilih model 4D. Menurut Thiagarajan (1974), model penelitian dan pengembangan 4-D terdiri atas empat tahap utama, yaitu: (1) *Define* atau pendefinisian; (2) *Design* atau perancangan; (3) *Develop* atau pengembangan; (4) *Disseminate* atau penyebaran. Adapun dari masing-masing tahapan tersebut dapat disusun diagram alir model 4-D seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Penelitian Pengembangan Model 4-D

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan model 4-D terdiri atas empat tahap yang mencakup:

1. *Define* (Tahap Pendefinisan)

Pada tahap ini dilaksanakan berbagai kegiatan dengan tujuan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan produk modul pembelajaran. Kegiatan dilakukan dengan menentukan isi materi yang perlu dikembangkan agar dapat membentuk suatu modul pembelajaran. Adapun tahap pendefinisan dibedakan kembali menjadi lima tahapan, yaitu:

- a. *Front-end analysis* (Analisis awal)

Dalam tahap ini dilakukan analisis permasalahan yang ditemukan dalam ruang lingkup penelitian. Permasalahan dapat dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara pada proses pembelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan

Perancangan Interior Gedung (APLPIG). Hasil pengamatan dapat disusun dalam bentuk beberapa poin.

b. *Learner analysis* (Analisis siswa)

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran. Tahap ini dapat dilakukan dengan wawancara langsung kepada pendidik mata pelajaran APLPIG. Diharapkan melalui langkah ini dapat dipahami suatu media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan siswa.

c. *Task analysis* (Analisis tugas)

Analisis yang dilakukan pada tahapan ini bertujuan mengidentifikasi susunan materi pada mata pelajaran APLPIG untuk jenjang kelas XI semester ganjil. Analisis ini dilaksanakan dengan mempertimbangkan pendapat pendidik dan ketetapan kurikulum yang berlaku.

d. *Concept analysis* (Analisis konsep)

Pada tahap analisis konsep ditetapkan beberapa sumber materi yang menjadi acuan dalam penulisan media pembelajaran. Referensi yang dipilih harus berdasarkan pada peraturan pemerintah yang masih berlaku atau hasil penulisan ahli di bidangnya.

e. *Specifying instructional objectives* (Spesifikasi objek instruksional)

Dalam tahap ini dilakukan perumusan tujuan dari penulisan masing-masing materi pada tahap sebelumnya. Tujuan perumusan adalah untuk menjadi garis besar isi materi secara keseluruhan

2. *Design* (Tahap Perencanaan)

Tahap perencanaan terbagi menjadi empat kegiatan yang mencakup a) *Construction crierion-referenced test*; b) *Media selection*; c) *Format selection*; dan d) *Initial design*. Tahap ini dapat dijabarkan menjadi seperti berikut.

a. *Construction crierion-referenced test* (Penyusunan kriteria)

Perencanaan yang termasuk dalam tahap ini merupakan penyusunan isi bahan ajar secara garis besar. Oleh karenanya, dalam tahap ini dilaksanakan pembagian susunan materi menjadi beberapa bab yang terpisah.

b. *Media selection* (Pemilihan media)

Proses pemilihan media dilaksanakan dengan mempertimbangkan kebutuhan dan permasalahan yang terjadi di lapangan. Adapun dalam pembahasan sebelumnya telah ditetapkan bahwa pemilihan media yang diterapkan adalah modul pembelajaran.

c. *Format selection* (Pemilihan format)

Tahap ini menjadi langkah penetapan susunan daftar isi untuk masing-masing bab. Daftar isi tentu harus mempertimbangkan teori dan pendapat yang valid agar isi modul dapat berurutan dan mudah dipahami pengguna.

d. *Initial design* (Rancangan awal)

Tahap rancangan awal dilaksanakan untuk memperoleh naskah modul beserta dengan sampulnya. Penyusunan naskah dan sampul modul tentu tetap harus mempertimbangkan pendapat guru yang mengajar mata pelajaran APLPIG di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Oleh karena itu, selama penelitian tahap ini perlu dilakukan konsultasi berkala dengan guru.

3. *Develop* (Tahap Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahapan inti dalam kegiatan penelitian R&D. Dalam tahap ini, dilaksanakan dua kegiatan dalam bentuk pengembangan yang mencakup a) *Expert appraisal* dan b) *Developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan teknik untuk melakukan validasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru sebagai pengguna. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki isi dari media pembelajaran yang telah dibuat. Sementara itu, *Developmental testing* adalah penilaian hasil rancangan modul pembelajaran pada sasaran subjek sebenarnya (siswa) untuk mengetahui perbaikan modul yang perlu dilakukan.

4. *Disseminate* (Tahap Penyebaran)

Tahap penyebaran menjadi langkah terakhir dalam penelitian 4-D. Tahap ini terbagi menjadi tiga kegiatan, yaitu a) *Validation testing*; b) *Packaging*; c) *Diffusion and adaption*. Pada tahap *validation testing*, produk modul yang sudah direvisi diimplementasikan pada siswa sebagai media pembelajaran. Setelah modul diimplementasikan, tim pengembang perlu melihat hasil pencapaian siswa. Apabila tujuan belum tercapai, dapat dilakukan pengembangan kembali. Kegiatan terakhir yaitu melakukan *packaging*, *diffusion and adoption*. Pada tahap ini dilakukan penyebaran media pembelajaran dalam bentuk *softfile* dan *hardfile* kepada guru mata pelajaran APLPIG.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Desain Uji Coba

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium CAD Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 3 Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 01 Juli 2019 – 31 Oktober 2019. Tanggal 01 Juli – 30 September difokuskan untuk pengembangan kisi-kisi angket dan persiapan tanggal pengambilan data. Sementara itu, tanggal 01 – 31 Oktober 2019 diprioritaskan untuk pengambilan data modul ke ahli materi, ahli media, guru, dan siswa.

2. Subjek Coba

Adapun untuk subjek dalam penelitian ini dibedakan berdasarkan ahli materi, ahli media, dan pengguna. Ahli materi diwakili oleh dosen sebagai akademisi dari Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan (JPTSP) Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) yang telah berpengalaman mengajar dan meneliti bidang serupa. Ahli media juga diwakili oleh akademisi JPTSP UNY dari latar belakang ilmu kependidikan. Sementara itu, subjek pengguna terdiri atas pendidik (guru) dan peserta didik (siswa).

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik yang dikelompokkan berdasarkan data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan oleh peneliti secara langsung. Sementara data sekunder dikumpulkan oleh peneliti melalui studi pustaka.

Teknik pengumpulan data primer dilakukan melalui angket dengan didukung oleh observasi dan wawancara yang tidak terstruktur. Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran dari mata pelajaran APLPIG dan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data berdasarkan pendapat peserta didik dan pendidik. Angket digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam model pengembangan R&D. Data angket diambil berdasarkan aspek materi, media, dan pengguna dari modul yang telah dibuat. Oleh karena itu, Data angket diisi oleh ahli materi, ahli media, pendidik, dan peserta didik.

Pada penelitian ini pemilihan instrumen pengumpulan data dilakukan menggunakan angket. Pemilihan angket didasari atas faktor kemudahannya dalam diterapkan sebagai alat pengumpulan yang bertujuan mengetahui kelayakan modul pembelajaran yang telah tersusun. Terlebih lagi, angket telah menjadi instrumen umum yang sering digunakan sebagai alat pengumpulan data dari jenis penelitian pengembangan.

a. Angket ahli materi

Angket mengenai materi dalam modul didasari penuh dari ketetapan Direktorat Pembinaan SMK Depdiknas Tahun 2008 tentang Penulisan Modul yang terdiri dari lima karakteristik sebuah modul, meliputi: 1) *self instruction*; 2) *self contained*; 3) *stand alone*; 4) *adaptive*; dan 5) *user friendly*.

Tabel 1. Kisi-kisi Angket untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	<i>Self instruction</i> (Pembelajaran materi mandiri)	Modul dapat menjadikan seorang pengguna dapat melakukan kegiatan belajar sendiri dan tidak bergantung pada pihak lain
2.	<i>Self contained</i> (Cakupan materi)	Modul membahas semua materi pelajaran pada mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung (APLPIG) untuk kelas XI semester gasal secara utuh
3.	<i>Stand alone</i> (Kecukupan materi)	Modul dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain
4.	<i>Adaptive</i> (adaptif)	Isi modul sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel digunakan
5.	<i>User friendly</i> (kemudahan penggunaan)	Isi modul mudah untuk digunakan dan dipelajari pemakainya

b. Angket ahli media

Tabel 2. Kisi-kisi Angket untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1.	Ukuran Modul	Modul menggunakan ukuran kertas dan isi materi yang sesuai standar
2.	Desain Sampul Modul	Sampul telah menerapkan tata letak, tipografi dan ilustrasi yang sederhana dan proporsional
3.	Desain Isi Modul	Isi modul menerapkan tata letak, tipografi dan ilustrasi yang sederhana dan proporsional

Angket terkait validasi media modul ini mengacu pada ketentuan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (2014) tentang Instrumen Modul Teks Pelajaran. Bagian penilaian aspek media terdiri dari komponen penilaian 1) Ukuran

Modul; 2) Desain Sampul Modul; dan 3) Desain Isi Modul. Adapun kisi-kisi angket untuk ahli media dapat dilihat pada Tabel 2 di atas.

c. Angket pengguna

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, pengguna dibedakan menjadi pendidik (guru) dan peserta didik (siswa). Pendidik diwakili oleh salah satu guru mata pelajaran APLPIG di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Sebagai pengguna langsung, guru mewakili status sebagai responden ahli materi dan ahli media. Di sisi lain, siswa sebagai pihak yang belajar dengan modul juga diminta memberikan tanggapan terkait kualitas materi dan media dalam modul. Namun demikian, pengisian angket bagi peserta didik perlu diberikan bimbingan agar mendapatkan hasil yang valid.

Proses validasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan angket yang telah disusun. Adapun angket yang disusun digunakan sebagai alat untuk mengukur kelayakan modul pembelajaran yang dikembangkan. Kegiatan validasi dilakukan dengan menunjukkan teknik pengumpulan data dan instrumen pengumpulan data yang telah tersusun di atas kepada dua orang akademisi berstatus dosen di JPTSP UNY. Hasil validasi yang telah dilakukan menjadi dasar penetapan kelayakan alat pengumpulan data yang telah tersusun. Jika angket belum layak akan dilakukan revisi dan validasi ulang sampai angket yang disusun dinyatakan layak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

4. Teknik Analisis Data

Pemilihan teknik analisis data didasari atas pemilihan instrumen penelitian. Dalam penelitian ini dipilih instrumen penelitian dengan menggunakan angket. Pada dasarnya angket yang diberikan kepada subjek penelitian akan menghasilkan

suatu data kuantitatif berupa angka. Oleh karena itu, diperlukan teknik analisis yang dapat memudahkan pembahasan dari data yang diperoleh. Atas latar belakang tersebut, dalam penelitian ini dipilih teknik analisis deskriptif kuantitatif. Artinya data yang sudah diperoleh dianalisis dan disederhanakan agar dapat dideskripsikan dengan mudah.

Sebelum pengambilan data, instrumen penelitian dikategorikan menjadi beberapa variasi jawaban dan skor dari yang terendah ke tertinggi. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data yang akurat. Metode yang digunakan berdasarkan pada skala *Likert*. Dalam Anwar (2007) dijelaskan bahwa skala *Likert* memiliki lima variasi jawaban berupa sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Namun demikian, dalam penelitian ini skala netral direduksi agar hasil pengujian yang dilakukan tidak menghasilkan jawaban yang netral. Adapun untuk keterangan yang lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Skala *Likert* dalam Angket

No.	Kategori	Skor
1.	Sangat setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak setuju	2
4.	Sangat tidak setuju	1

a. Analisis data siswa

Setelah dilakukan pengambilan data, dilakukan konversi data kuantitatif menjadi kualitatif berdasarkan empat kategori jawaban seperti pada Tabel 4 (Arikunto, 2006). Adapun tabel kecenderungan tersebut digunakan untuk mengetahui sebaran frekuensi pilihan jawaban siswa setelah menilai modul.

Tabel 4. Kecenderungan Kelayakan Angket Secara Kualitatif

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$M_i + 1,5 Sbi < x$	Sangat layak
2.	$M_i < x \leq M_i + 1,5 Sbi$	Layak
3.	$M_i - 1,5 Sbi < x \leq M_i$	Cukup layak
4.	$x \leq M_i - 1,5 Sbi$	Kurang

Keterangan:

Setelah didapatkan kategori jawaban pada masing-masing komponen penilaian, proses analisis data dilanjutkan dengan menentukan persentase jumlah skor menurut Sugiyono (2012):

$$\text{Kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor kenyataan}}{\text{skor diharapkan}} \times 100\%. \quad (3)$$

b. Analisis data validator

Untuk keperluan uji kelayakan dari validator, diperlukan pengubahan skor rata-rata menjadi nilai kualitatif tersendiri. Tujuannya adalah untuk mengetahui kategori kelayakan dari validator. Menurut Umar (2002), pengubahan skor dapat dilakukan dengan skor tertinggi dikurangi skor terendah dan dibagi dengan jumlah kategori.

$$RS = \frac{m-n}{B}$$

Keterangan:

RS = Rentang skor

m = Skor tertinggi

n = Skor terendah

b = Jumlah kelas

Berdasarkan rumus diatas maka rentang skor kelayakan adalah sebagai berikut:

$$RS = \frac{4-1}{4} = 0,75$$

Tabel 5. Kategori Kelayakan Skor

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$3,25 < X \leq 4,00$	Sangat layak
2.	$2,5 < X \leq 3,25$	Layak
3.	$1,75 < X \leq 2,5$	Cukup layak
4.	$1 < X \leq 1,75$	Kurang

Dalam penelitian ini akan didapatkan empat kategori data yang menunjukkan tingkat kelayakan dari modul yang dibuat. Kelayakan dari sisi materi akan ditentukan berdasarkan ahli materi, kelayakan secara media dinilai berdasarkan ahli media dan kelayakan secara penggunaan akan dinilai berdasarkan hasil penilaian pendidik. Selain itu, peserta didik dalam suatu kelas juga turut menilai kelayakan modul dari sisi pengguna.