

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan *research & development* (R&D). Penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4D Thiagarajan (1974). Model tersebut dikenal dengan tahap pengembangan 4-D yang terdiri dari Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*).

3.2. Subjek Penelitian

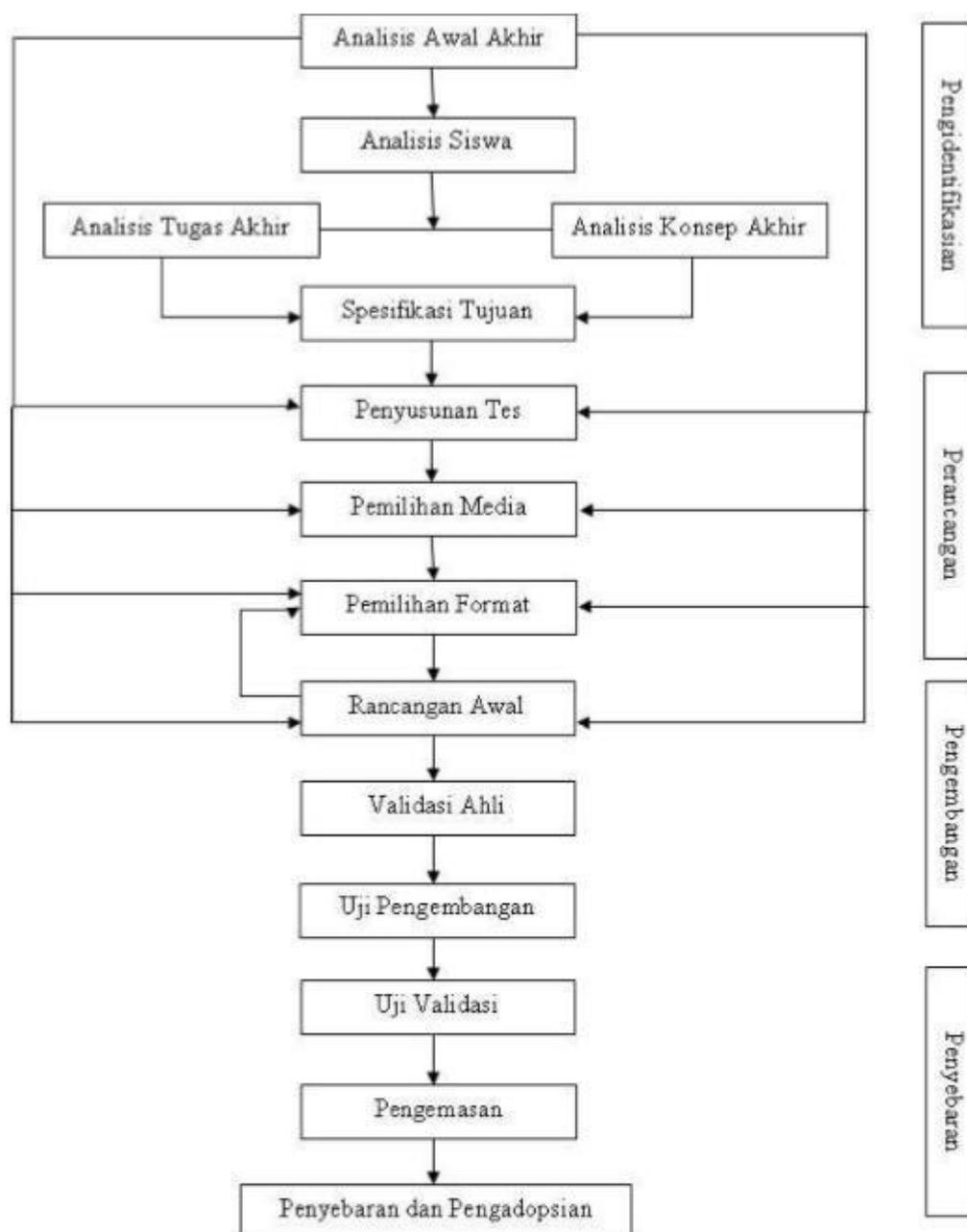
Subjek penelitian yang dilibatkan dalam penelitian ini terdiri dari dua guru mata pelajaran APLPIG sebagai validator ahli materi, dua dosen UPI sebagai validator ahli media. Kemudian pengambilan objek penelitian siswa berdasarkan dari tujuan dan masalah penelitian (*purposive sampling*). Partisipan terdiri dari 31 siswa kelas XI DPIB 2 sebagai responden terkait uji keterbacaan produk bahan ajar *interactive learning* e-modul.

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 9 Garut yang beralamatkan di Jalan Raya Bayongbong KM.10. SMK ini terdiri dari jurusan teknik multimedia (MM), jurusan teknik kendaraan ringan (TKR), jurusan teknik audio video (AV), jurusan teknik instalasi tenaga listrik (TITL) serta jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Kegiatan penelitian berlangsung selama empat bulan dari proses penyusunan proposal penelitian hingga menghasilkan hasil penelitian berupa bahan ajar *interactive learning*

3.4. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang diterapkan dimulai dari tahap *Define* hingga *Disseminate* sebagaimana yang dijelaskan oleh Thiagarajan (1974) pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur pengembangan model 4-D diadopsi dari Thiagarajan (1974)

3.4.1 Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan sebuah penelitian awal berupa studi pendahuluan baik secara teoritik maupun empirik. Dalam tahapan ini terbagi menjadi 5, yaitu:

3.4.1.1 *Front-end Analysis*

Menurut Thiagarajan (1974) *front-end Analysis* atau juga disebut Analisis ujung depan merupakan sebuah penetapan masalah dasar yang dihadapi dalam peristiwa pembelajaran yang mengakibatkan diperlukannya pengembangan bahan ajar. Analisis yang diterapkan yaitu peneliti akan melakukan sebuah observasi awal kegiatan pembelajaran di kelas serta diskusi bersama guru utama Mata Pelajaran APLPIG terkait permasalahan yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran APLPIG pada kelas XI.

3.4.1.2 *Learner Analysis*

Menurut Thiagarajan (1974) *learner analysis* atau analisis peserta didik merupakan sebuah telaah mengenai karakteristik dan latar belakang siswa dalam menentukan bahan ajar yang sesuai untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Dalam tahap ini, peneliti akan menjelaskan mengenai analisis peserta didik mencakup karakteristik, tingkat pemahaman, motivasi belajar, serta ketersediaan telepon genggam untuk dapat dimanfaatkan dalam penggunaan e-modul.

3.4.1.3 *Concept Analysis*

Menurut Thiagarajan (1974) *concept Analysis* atau analisis konsep merupakan sebuah analisis standar kompetensi yang akan diterapkan dalam e-modul sehingga materi yang akan disampaikan sudah terstruktur dengan jelas dan terperinci. Dalam analisis konsep, peneliti akan menyusun peta konsep yang sesuai dengan materi pembelajaran aplikasi perangkat lunak pada gambar konstruksi agar susunan kegiatan pembelajaran dapat tersusun dengan sistematis.

3.4.1.4 *Task Analysis*

Menurut Thiagarajan (1974) *Task analysis* atau analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti untuk dianalisis. Dalam analisis tugas, peneliti akan menganalisis standar kompetensi yang telah ditetapkan SMK Negeri 9 Garut dalam silabus serta mengacu pada KI

dan KD dari tiap materi pembelajaran terkait. Dalam konteks penelitian ini yaitu KD 3.13 dan 4.13 yaitu menerapkan dan membuat aplikasi perangkat lunak pada gambar konstruksi.

3.4.1.5 Specifying Instructional Objectives

Menurut Thiagarajan (1974) perumusan tujuan pembelajaran berfungsi untuk menyimpulkan hasil dari analisis konsep dan tugas dalam menentukan objek penelitian. Dilihat dari indikator pencapaian kompetensi, siswa diharapkan untuk dapat; mengelompokkan perintah pada aplikasi perangkat lunak untuk menggambar konstruksi, menerapkan perintah pada aplikasi perangkat lunak untuk gambar konstruksi, membuat gambar konstruksi dengan perangkat lunak, merawat perangkat lunak, serta menyimpan hasil gambar konstruksi.

3.4.2 Design (Perancangan)

Menurut Thiagarajan (1974) dalam tahap perancangan ditujukan untuk merancang suatu perangkat pembelajaran. Dalam hal ini terdiri dari empat langkah yang harus dilakukan, yaitu:

3.4.2.1 Penyusunan Tes Acuan Patokan

Menurut Thiagarajan (1974) tahap ini merupakan sebuah langkah untuk menjembatani tahap pendefinisian dengan perancangan. Dalam tahap penyusunan tes acuan patokan berdasarkan pada lembar validasi ahli media dan materi serta implementasi penggunaan melalui angket respon siswa.

3.4.2.2 Pemilihan Media

Menurut Thiagarajan (1974) pemilihan media ditujukan untuk dapat menyelaraskan karakteristik materi dengan media pembelajaran yang akan digunakan. Penggunaan aplikasi *canva* dapat menyesuaikan kebutuhan yang terdapat pada materi menggambar aplikasi perangkat lunak dikarenakan terdapat fitur elemen desain yang beragam dan berwarna selain itu juga terdapat fitur video dan gif yang dapat dijadikan sebagai media *interactive learning*.

3.4.2.3 Pemilihan Format

Menurut Thiagarajan (1974) pengembangan perangkat pembelajaran yang akan dirancang dimaksudkan untuk menyusun konten materi, strategi,

pendekatan, metode, hingga sumber belajar. Format yang akan digunakan adalah memenuhi kriteria menarik dan dapat membantu kegiatan pembelajaran dan disesuaikan dengan format bahan ajar bagi tingkatan anak SMK.

3.4.2.4 Rancangan Awal

Menurut Thiagarajan (1974) rancangan awal pembelajaran merupakan hasil sementara dari keseluruhan materi sebelum diujicobakan.

3.4.3 Develop (Pengembangan)

Menurut Thiagarajan (1974) tahap pengembangan dilakukan untuk menghasilkan bentuk akhir yang lebih baik setelah dilakukan revisi maupun masukan dari validator ahli (praktisi). Tahap-tahap tersebut diantaranya:

- Validasi ahli (*Expert Appraisal*)
Validasi ahli merupakan sebuah penilaian dari seorang ahli praktisi terhadap bahan ajar *interactive learning* e-modul melalui rubrik penilaian. Rubrik tersebut sudah disesuaikan dengan karakteristik modul yang telah dibahas pada bab sebelumnya.
- Uji coba pengembangan
Tahap ini dilakukan agar mendapatkan kumpulan respon, komentar dari peserta didik dan validator materi maupun media terhadap *interactive learning* e-modul yang telah disusun. E-modul tersebut direvisi hingga mencapai kriteria layak dan dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar alternatif siswa.

3.4.4 Disseminate (Penyebaran)

Thiagarajan (1974) menjelaskan bahwa tahap penyebaran merupakan tahap terakhir dalam pengembangan. Tahap ini dilakukan untuk mempromosikan produk agar mampu diterima pengguna lainnya baik dari kalangan individu, kelompok, ataupun sistem. Hal yang harus diperhatikan yaitu sebagai berikut:

- Analisis Pengguna
Analisis pengguna merupakan sebuah proses untuk menentukan produk yang dikembangkan dengan melakukan spesifikasi penggunaanya dengan lebih dalam.

- Penentuan strategi dan tema penyebaran
Strategi penyebaran tersebut difungsikan untuk mencapai penerimaan produk oleh calon pengguna produk pengembangan.
- Waktu
Peneliti akan merencanakan waktu penyebaran yang akan dilakukan khususnya bagi pengguna produk yang akan menggunakan produk tersebut.
- Pemilihan media penyebaran
Dalam penyebaran produk terdapat beberapa jenis media yang dapat digunakan, media tersebut dapat berbentuk *Google Classroom*, *WhatsApp messenger*, hingga pengiriman tautan melalui *e-mail*.

3.5. Jenis Data

Jenis data yang digunakan akan memberikan gambaran mengenai kondisi *e-module* yang sedang dikembangkan, yaitu berupa:

- Data yang berasal dari ahli materi/konten berupa peninjauan kualitas e-modul yang dinilai berdasarkan karakteristik e-modul itu sendiri.
- Data yang berasal dari ahli media, yaitu peninjauan berupa kualitas e-modul yang dinilai melalui aspek grafis dan aspek penggunaan sesuai standar BSNP.
- Data yang berasal dari siswa kelas XI jurusan DPIB 2 dalam mata pelajaran APLPIG yang digunakan untuk mengetahui aspek keterbacaan e-modul yang mencakup aspek ketertarikan, materi, bahasaan, serta aksesibilitas dari e-modul terkait.

3.6. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang dilaksanakan ditujukan untuk menjawab serta memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan penelitian terkait. Dalam penelitian kali ini, instrumen yang digunakan berupa instrumen non tes (kuesioner/angket), diskusi serta dokumentasi. Angket tersebut berisikan sebuah daftar pertanyaan yang telah disusun sedemikian rupa berdasarkan wewenang dari posisi tiap responden dalam penelitian terkait. Instrumen angket tersebut berupa:

3.6.1 Lembar Validasi dan Angket Siswa

- Lembar validasi ahli materi mencakup karakteristik e-modul yang terdiri dari aspek *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, *user friendly*.
- Angket bagi ahli media berupa kelayakan grafis dan aspek penggunaan.
- Angket untuk keterbacaan siswa berupa nilai ketertarikan, materi, bahasa, serta aksesibilitas.

3.6.2 Diskusi & Wawancara

Kegiatan diskusi dilakukan pada guru kelas XI mata pelajaran APLPIG. Diskusi ini dilaksanakan untuk mengumpulkan data permasalahan awal yang terjadi di SMK Negeri 9 Garut pada mata pelajaran APLPIG kelas XI. Selain itu juga diskusi dilakukan untuk kebutuhan penilaian bahan ajar *interactive learning* e-modul. Kegiatan wawancara dilakukan pada siswa kelas XI DPIB 2 setelah melaksanakan uji coba pengembangan e-modul.

3.6.3 Dokumentasi

Dokumentasi yang dilakukan pada penelitian ini merupakan sebuah data lapangan faktual yang terjadi selama uji coba pengembangan bahan ajar *interactive learning* e-modul berlangsung.

3.7. Validasi Instrumen

3.7.1 Instrumen Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan pada saat pra-penelitian. Instrumen yang diberikan dalam bentuk non tes berbentuk observasi dan diskusi kepada pendidik dalam mata pelajaran APLPIG untuk mengetahui metode pembelajaran yang sebelumnya diterapkan serta untuk mengetahui bahan ajar yang sesuai bagi para peserta didik untuk diterapkan pada kegiatan pembelajaran selanjutnya melalui pengembangan bahan ajar *interactive learning* e-modul.

3.7.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Mengacu pada aspek-aspek dari *e-module* itu sendiri yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, *user friendly*. Kisi-kisi kuesioner tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi

No	Aspek	Indikator	Nomor butir
1	<i>Self instructional</i>	Tujuan pembelajaran jelas & terstruktur	1-4
		Materi dapat dipelajari secara utuh	5-10
		Ilustrasi yang mendukung pemaparan materi	11-14
		Latihan soal untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik	15-18
		Bahasa sederhana dan komunikatif	19-24
2	<i>Self contained</i>	Seluruh materi sudah terdapat pada modul dan berdasarkan KD	25-28
3	<i>Stand alone</i>	Tidak tergantung pada bahan ajar yang lain	29-30
4	<i>Adaptive</i>	Menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu dan teknologi	31-33
5	<i>User friendly</i>	Instruksional, mempermudah untuk mengakses informasi	34-36

Sumber : Rahdiyanta D (2016)

3.7.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Angket untuk ahli media, digunakan untuk memperoleh data tentang aspek kelayakan kegrafikan berdasarkan standar yang telah ditetapkan BSNP serta aspek penggunaan e-modul tersebut. Instrumen penelitian berupa angket berdasarkan kisi-kisi yang telah dikembangkan seperti yang dipaparkan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2
Kisi-kisi instrumen validasi ahli media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Aspek Kelayakan Kegrafikan	Ukuran e-modul	1-2
		Desain sampul e-modul	3-6
		Desain isi e-modul	7-26
2	Aspek Penggunaan	Kejelasan petunjuk penggunaan	27
		Kemudahan penggunaan	28
		Kemudahan pencarian halaman	29
		Tingkat interaktifitas pengguna	30
		Navigasi isi e-modul	31

Sumber : Standar Penilaian BSNP

3.7.4 Kisi-kisi Instrumen Siswa

Instrumen ini berbentuk angket uji aspek keterbacaan yang diberikan kepada peserta didik. Angket uji terdiri dari aspek kemenarikan, materi, bahasa dan aksesibilitas bahan ajar *interactive learning* e-modul. Dalam penelitian ini uji coba dilakukan pada 31 peserta didik kelas XI DPIB 2. Kisi-kisi instrumen siswa dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3
Kisi-kisi instrumen siswa

No	Aspek penilaian	Indikator	Nomor butir
1	Respon Siswa	Ketertarikan	1,2,3,4
		Materi	5,6,7,8,9,10
		Bahasa	11,12,13
		Aksesibilitas	14,15,16,17

Sumber : Standar Penilaian BSNP

3.8. Analisis Data

3.8.1 Analisis Validasi *E-Module*

Data yang akan diperoleh melalui hasil angket kuesioner sebelumnya akan diolah menggunakan statistik deskriptif sebagaimana yang dipaparkan oleh Riduwan (2009) pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4

Teknik Penskoran Instrumen Angket

Jawaban responden	Penilaian skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Diadopsi dari: Riduwan (2009)

$$\sum \text{ skor observasi} = (\text{jumlah} \times \text{ skor SB}) + (\text{jumlah} \times \text{ skor B}) + (\text{jumlah} \times \text{ skor K}) + (\text{jumlah} \times \text{ skor SK})$$

Keterangan:

SB : Sangat Baik

B : Baik

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Data dari angket terkait akan dibuatkan sebuah persentase bagi setiap pernyataan yang kemudian akan dijelaskan secara deskriptif. Pertanyaan tersebut nantinya akan dihitung dengan perhitungan persentase kelayakan. (Purwanto, 2009).

$$\text{Persentase kelayakan} = \sum \text{ skor observasi} / \text{ skor yang diharapkan} \times 100\%$$

Tabel 3. 5 Konversi Persentase Kelayakan

Skor (dalam persen)	Kategori
0-20	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Cukup layak
61-80	Layak
81-100	Sangat layak

Diadopsi dari : Purwanto (2009)

3.8.2 Analisis Angket Respon Siswa

Persentase ketertarikan = jumlah skor (Ya) / skor yang diharapkan x 100%. Setelah itu data akan diinterpretasikan berdasarkan skala 0-100 seperti tabel 3.6 (Purwanto, 2009)

Tabel 3. 6 Konversi Persentase Kelayakan

Persentase (dalam persen)	Kategori
0-20	Kurang baik sekali
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup baik
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

Diadopsi dari : Purwanto (2009)

3.9. Teknik Pengumpulan Data

Pelaksanaan teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar penilaian *e-module* pembelajaran serta angket respon yang diperoleh dari siswa.

Tabel 3. 7 Teknik pengumpulan data

No	Instrumen	Jenis data	Sumber data	Keterangan
1	Angket validasi ahli materi/konten	Kualitas produk	2 Guru/ praktisi ahli	Dilakukan sebelum ujicoba <i>e-modul</i>
2	Angket validasi ahli media	Kualitas produk	2 Dosen/ praktisi ahli	Dilakukan sebelum ujicoba <i>e-modul</i>
3	Angket Uji keterbacaan siswa	Ketertarikan, materi, Bahasa, aksesibilitas	10 siswa	Dilakukan saat ujicoba awal <i>e-modul</i>
4	Angket respon siswa	Ketertarikan, materi, Bahasa, aksesibilitas	31 Siswa	Dilakukan setelah ujicoba <i>e-modul</i>