

BAB III

DESAIN PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan modul adalah *Research and Development*. Borg & Gall (1983: 772) menyatakan *Education research and development (R&D) is proses used to develop and validate educational products*. Penelitian pendidikan dan pengembangan (*R&D*) adalah menggunakan proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Metode penelitian ini mengacu dengan model yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan yaitu model 4-D (*four D models*). Model 4-D terdiri dari 4 tahapan yaitu (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), (4) penyebaran (*disseminate*). Modul yang dikembangkan sebelum dilakukan uji coba sebelumnya divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna sehingga diketahui tingkat kelayakan modul.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model 4D yang telah diusulkan oleh Thiagarajan (1974: 5-4) dengan tahapan kegiatan: (a) pendefinisian (*define*); (b) perencangan (*design*); (c) pengembangan (*develop*); dan (d) penyebarluasan (*disseminate*).

Sedangkan langkah-langkah yang dikembangkan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan menentukan kebutuhan-kebutuhan instruksional didalam kegiatan pembelajaran dan mengumpulkan berbagai informasi yang berhubungan dengan produk yang akan dikembangkan.

Tahapan ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

a. Analisis Awal (*Front-end Analysis*)

Fungsi dilakukannya analisis awal adalah untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan modul. Pada tahap analisis awal dimunculkan fakta-fakta dan alternatif penyelesaian untuk memudahkan dalam menentukan langkah awal dalam pengembangan media modul yang sesuai dengan yang dikembangkan.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Penggunaan analisis peserta didik sangat penting dilakukan pada saat awal perencanaan. Analisis peserta didik dilakukan dengan mengamati karakteristik peserta didik. Pertimbangan yang dilakukan oleh analisis peserta didik ini meliputi ciri, kemampuan, dan pengalaman peserta didik, baik sebagai individu maupun kelompok.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tujuan dari analisis tugas yaitu untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Analisis tugas meliputi analisis terhadap kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik terkait materi yang akan

dikembangkan didalam modul diklat.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tujuan dari analisis konsep yaitu untuk mengembangkan isi materi di dalam modul diklat. Analisis konsep dibuat dalam bentuk peta konsep pembelajaran yang digunakan sebagai sarana untuk membantu pencapaian kompetensi tertentu, yang dilakukan dengan mengidentifikasi dan menyusun secara sistematis bagian-bagian utama dalam materi pembelajaran.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instruction Objectives*)

Tujuan dilakukan analisis tujuan pembelajaran adalah untuk membantu menentukan indikator pencapaian pembelajaran yang berdasarkan atas analisis materi. Manfaat dari penulisan tujuan pembelajaran adalah untuk membantu peneliti mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan didalam modul diklat dan akhirnya menentukan keberhasilan tujuan pembelajaran yang tercapai.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah menetapkan dan menentukan kebutuhan-kebutuhan instruksional dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tujuan dari tahap perancangan ini adalah untuk merancang suatu modul diklat yang dapat digunakan dalam kegiatan diklat di industri mekanikal elektrikal. Tahap perancangan ini meliputi:

a. Penyusunan Tes (*Criterion-test Construction*)

Penyusunan tes instrumen didasarkan dari penyusunan tujuan pembelajaran yang dijadikan sebagai tolak ukur kemampuan peserta didik yang berupa proses, produk, psikomotor baik itu selama kegiatan pembelajaran maupun setelah kegiatan pembelajaran.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Tujuan dilakukannya pemilihan media untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan maupun karakteristik materi peserta didik. Penggunaan media dipilih untuk membantu menyesuaikan terhadap analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, dan rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar yang diharapkan.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format yang sesuai dengan materi pembelajaran sedangkan pemilihan bentuk disajikan sesuai dengan media pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan untuk mendesain isi pembelajaran, sumber belajar, pemilihan pendekatan, pengorganisasian dan merancang isi modul diklat, membuat desain modul diklat yang meliputi desain *layout*, gambar, dan tulisan.

d. Desain Awal (*Initial Design*)

Desain awal (*initial design*) adalah modul diklat yang telah dirancang oleh peneliti kemudian diberi masukan dari dosen pembimbing, saran dan masukan dosen pembimbing digunakan untuk memperbaiki modul diklat sebelum dilakukan proses produksi nantinya rancangan ini akan dilakukan tahapan validasi kepada praktisi-praktisi yang sesuai dengan materi didalam modul tersebut. Rancangan ini berupa *Draft* dari modul diklat.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan modul diklat yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli dan uji coba kepada peserta didik yaitu dengan menggunakan validasi ahli.

a. Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)

Fungsi dari validasi ahli adalah untuk memvalidasi konten tampilan dan materi dalam modul diklat, sebelum dilakukan uji coba terhadap pengguna. Hasil dari validasi akan digunakan sebagai revisi produk awal. Susunan modul kemudian akan dinilai oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media, sehingga dapat diketahui kelayakan modul diklat tersebut diterapkan ke pengguna atau tidak. Hasil dari validasi ahli materi dan ahli media digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan modul diklat yang dikembangkan. Setelah melalui tahapan validasi ahli materi dan ahli media, modul sudah dikatakan layak untuk diujikan kepada peserta diklat dalam tahap uji coba lapangan terbatas.

4. Tahap Diseminasi (*Dissemination*)

Setelah melalui tahapan uji coba terbatas dan instrumen telah direvisi, tahap selanjutnya adalah tahap diseminasi. Tujuan dari tahap diseminasi adalah menyebarluaskan modul diklat. Pada penelitian ini hanya dilakukan diseminasi terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan produk akhir modul diklat secara terbatas industri kontraktor.

C. Sumber Data

Penelitian ini melibatkan subjek yaitu ahli materi dan ahli media yang terdiri dari dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY dan karyawan industri mekanikal elektrikal

D. Waktu dan Tempat

Tempat penelitian pengembangan ini mengambil sumber data yang diperoleh dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY dan di CV dan PT konsultan dan kontraktor yang bergerak dibidang ME di Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada 2-29 Juli 2018.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan dari pengembangan media modul dasar perhitungan

perencanaan instalasi listrik. Sedangkan untuk mengetahui kelayakan dari modul dasar perhitungan perencanaan instalasi listrik dengan menggunakan validasi dari ahli materi baik dari industri mekanikal elektrikal maupun dari universitas dan validasi media dari universitas.

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara di P.T. Utilindo, dan angket (kuisisioner) di Industri kontraktor PT. Dharma Sraya Mitra Amerta, PT. Titimatra Tujutama, PT. Surya Praga, PT. Asrigraphi, PT. Proporsi, PT. Wastu Widya Wasesa, CV. Lita.

a. Wawancara

Wawancara dilakukan bertujuan untuk mengetahui keadaan industri kontraktor dan kebutuhan mengenai pengembangan pembuatan modul dasar perhitungan perencanaan listrik bangunan komersial.

b. Angket.

Teknik pengumpulan data menggunakan angket bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul dasar perhitungan perencanaan instalasi listrik pada bangunan komersial yang dikembangkan dari aspek materi, aspek media, dan aspek pengguna.

2. Alat Pengumpul Data

a. Angket

Penggunaan angket bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul dari respon ahli materi, respon ahli media, dan respon pengguna. Angket yang disusun ini

menggunakan skala *likert* yang terdiri dari 4 pilihan jawaban. Angket yang dibuat selanjutnya akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan pengguna.

1) Angket untuk Ahli Materi

Angket untuk ahli materi dibuat menggunakan beberapa aspek yaitu aspek *self instruction, self contained, stand alone, adaptif, user friendly* berdasarkan Depdiknas (2008: 3-5). Kisi-kisi angket untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	<i>Self Instruction</i>	Kejelasan tujuan pembelajaran	1,2
		Pengemasan materi pembelajaran	3,4
		Materi pembelajaran yang didukung gambar dan ilustrasi	5,6
		Ketersediaan soal-soal tes formatif dan tuga-tugas untuk mengukur penguasaan materi	7,8,9
		Materi yang disajikan terkait dengan suasana tugas dan konteks kegiatan	10,11,12,13
		Penggunaan bahasa dalam modul	14,15
2.	<i>Self Contained</i>	Memuat seluruh materi dalam satu kompetensi	16,17
		Kebenaran materi	18,19
3.	<i>Stand Alone</i>	Tidak tergantung pada bahan ajar/media lain	20,21
4.	<i>Adaptive</i>	Kemudahan menggunakan modul	22,23
5.	<i>User Friendly</i>	Instruksi mudah dipahami	24,25
		Informasi mudah dipahami	26,27

2) Angket untuk Ahli Media

Angket untuk ahli media ditinjau dari beberapa aspek yaitu aspek format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi

berdasarkan Daryanto (2013: 13-15). Kisi-kisi angket untuk ahli media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-Kisi Angket Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Format	Format kolom dan format kertas	1,2
		Format tata letak dan pengetikan	3,4
2.	Organisasi	Kelengkapan bagian-bagian modul	5,6
		Penggunaan peta/bagan yang menggambarkan cakupan materi	7,8
		Sistematika materi pembelajaran	9,10
		Penempatan gambar, table dan ilustrasi	11,12,13
		Susunan alur antar bab, antar unit, dan antar paragraph	14,15
3.	Daya Tarik	Penyajian sampul modul	16,17
		Penyajian bagian isi modul	18,19
4.	Bentuk dan ukuran huruf	Kemudahan membaca bentuk dan ukuran huruf	20,21
		Perbandingan huruf yang proporsional antar judul, subjudul dan isi	22,23
5.	Ruang(spasi kosong)	Spasi kosong	24,25
		Spasi antar teks	26,27
6.	Konsistensi	Konsistensi huruf/font	28,29,30
		Konsistensi spasi	31,32
		Konsistensi tata letak pengetikan	33,34

3) Angket untuk pengguna

Angket untuk pengguna ditinjau dari aspek media, materi dan modul berdasarkan Depdiknas (2008: 21-26). Berikut kisis-kisi instrumen untuk pengguna dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kisi-Kisi Pengguna

No	Aspek	Indikator	Nomer Butir
1	Media	Keterbacaan teks atau tulisan	1,2
		Penyajian gambar, tabel, dan ilustrasi	3,4,5,6
		Komposisi warna pada modul	7,8,9
		Desain sampul	10,11,12
2	Materi	Penyajian materi dalam modul	13,14
		Penggunaan bahasa	15,16
		Evaluasi yang ditampilkan	17,18
3	Pembelajaran	Ketertarikan pada modul	19,20
		Kemudahan peserta didik dalam belajar	21,22,23

4) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang meminta dijawab atau di respon oleh narasumber.

F. Validitas Instrumen

Validitas instrumen merupakan hasil dari suatu pengukuran yang menggambarkan dari segi atau aspek yang diukur. Keberhasilan suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut benar-benar mengukur aspek yang akan diukur. Jenis pengujian validitas yang digunakan yaitu menggunakan validitas isi (*content validity*). Validitas isi merupakan validitas yang digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara

instrumen dengan aspek yang akan diukur. Untuk menguji validitas isi harus dilakukan oleh seorang ahli (*expert judgement*). Ahli yang digunakan didalam validitas instrument menggunakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Setelah itu dosen memberikan saran dan kritikan terhadap angket yang dibuat, sehingga dari hasil validitas instrumen oleh ahli didapatkan angket layak digunakan.

Tahapan berikutnya angket yang telah layak digunakan kemudian digunakan untuk validasi ahli materi dan ahli media. Ahli materi memberikan penilaian terkait aspek materi, sedangkan ahli media memberikan penilaian terkait aspek media. Setelah melalui proses validasi ahli materi dan media modul yang dinyatakan layak kemudian dilakukan uji coba ke pengguna.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2015: 254), yang dimaksud dengan statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data yang dilakukan dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang sudah didapat sebagaimana adanya (*real*) atau tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Kategori kelayakan modul ini menggunakan skala *likert*. Jawaban yang didapatkan dari responden kemudian dikonfersikan kedalam bentuk angka, untuk lebih jelasnya dapat melihat aturan pemberian skor pada Tabel 4.

Tabel 4 Aturan Pemberian Skor

No	Indikator	Skor
1	SS = Sangat Sesuai	4
2	S = Sesuai	3
3	TS = Tidak Sesuai	2
4	STS = Sangat Tidak Sesuai	1

Data yang didapatkan dari validasi ahli materi, validasi ahli media, dan pengguna selanjutnya diubah kedalam nilai kualitatif dengan ketentuan sesuai pada Tabel 5 (Mardapi, 2008: 123).

Tabel 5. Kategori Kelayakan

No	Rentang Skor	Kategori
1	$M_i + 1.5S_{bi} < X \leq M_i + 3S_{bi}$	Sangat Layak
2	$M_i < X \leq M_i + 1.5S_{bi}$	Layak
3	$M_i - 1.5S_{bi} < X \leq M_i$	Cukup Layak
4	$M_i - 3S_{bi} < X \leq M_i + 1.5S_{bi}$	Sangat Tidak Layak

Rata-rata ideal (M_i) dan simpangan baku (S_{bi}) diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

X = Skor yang diperoleh dari penelitian

S_{bi} = Simpangan Baku Ideal

$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maks.ideal} + \text{skor min.ideal})$

$S_{bi} = \frac{1}{6} (\text{skor maks.ideal} - \text{skor min.ideal})$