

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

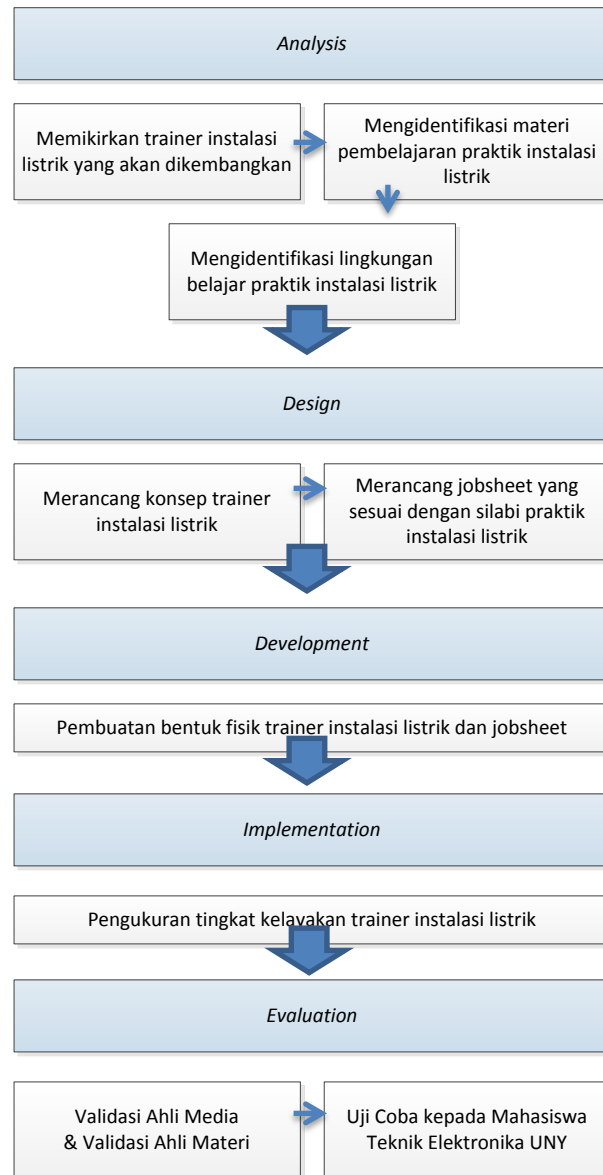
Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (RnD)* yang memiliki tujuan mengetahui pengembangan dan kelayakan *Trainer Instalasi Listrik* yang disertai dengan *Jobsheet* pada mata kuliah Instalasi dan Mesin Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektronika dan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian *RnD* ini adalah model pengembangan ADDIE. Terdapat 5 tahap dalam model pengembangan ini, yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

Tahap pertama yaitu tahap analisis (*analysis*), dilakukan analisa kebutuhan dengan melakukan observasi di lapangan. Tahap kedua yaitu tahap desain (*design*). Tahap desain berisi aktivitas: pembuatan jadwal penelitian, menentukan spesifikasi, menentukan material, menentukan komponen, menentukan bentuk, menentukan desain tampilan, merancang struktur, merancang posisi-posisi komponen, menyiapkan perangkat pada proses validasi ahli dan uji coba. Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan (*development*). Tahap pengembangan ialah tahap mewujudkan dalam bentuk fisik apa yang telah di rancang pada tahap desain. Tahap keempat yaitu tahap implementasi (*implementation*), tahap ini melakukan serangkaian uji coba

fungsi alat (Uji Unjuk Kinerja). Tahap kelima yaitu tahap evaluasi (*evaluation*), melakukan validasi ahli materi, validasi ahli media hingga uji coba kepada responden (mahasiswa).

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini mengadopsi model pengembangan ADDIE, dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2. Prosedur Pengembangan *Trainer* dan *Jobsheet* Instalasi Listrik

Berdasarkan Gambar 2, prosedur pengembangan *trainer* dan *jobsheet* instalasi listrik yang akan dilakukan memiliki 5 tahapan, yaitu:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

a. Memikirkan Trainer Instalasi Listrik yang akan dikembangkan

Merencanakan jenis *trainer* yang akan dikembangkan. Pada langkah ini, penulis berencana membuat *trainer* instalasi listrik sebagai penunjang mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta.

b. Mengidentifikasi Materi Pembelajaran Praktik Instalasi Listrik

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi pada silabus yang digunakan pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta. Pada silabus tersebut, terdapat kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai oleh mahasiswa.

c. Mengidentifikasi Lingkungan Belajar Praktik Instalasi Listrik

Dilihat dari segi fasilitas tempat untuk Praktik Instalasi Listrik Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta sudah cukup memadai tetapi jumlahnya masih terbatas, kurang praktis dan kurang efisien.

2. Tahap Desain (*Design*)

a. Merancang Konsep Trainer Instalasi Listrik

Pada tahap ini penulis merancang konsep *trainer* instalasi listrik yang sesuai dengan kebutuhan silabus praktik instalasi listrik untuk mencapai kompetensi dasar.

Trainer instalasi listrik harus mampu membantu mahasiswa untuk melakukan proses pemasangan instalasi listrik dengan baik dan benar serta memahami perlengkapan listrik pada instalasi listrik.

b. Merancang *Jobsheet*

Penulis merancang *jobsheet* untuk membantu dan mengarahkan mahasiswa dalam melakukan praktik instalasi listrik dengan trainer instalasi listrik. Dalam *jobsheet* tersebut juga terdapat teori singkat, langkah kerja, keselamatan kerja, dan penugasan.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan (*development*) merupakan realisasi tahap perancangan yaitu pembuatan *trainer* dan *jobsheet*. Hasil perancangan diatas kertas diwujudkan kedalam bentuk fisik *trainer* dan *jobsheet*.. Pada tahap ini diperlukan ketelitian dan fokus yang tinggi agar hasil dari perancangan dapat tertuang dengan sepenuhnya kedalam bentuk fisik.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi (*implementation*) dilakukan pengukuran tingkat kelayakan trainer instalasi listrik. Pengukuran tingkat kelayakan trainer instalasi listrik merupakan tahap yang bertujuan untuk mengukur kegunaan dan fungsi dari *trainer* yang dibuat. Pengujian dilakukan menyeluruh terhadap seluruh perlengkapan listrik pada trainer instalasi listrik. Ketika ada perlengkapan listrik yang mengalami kerusakan, maka langsung dilakukan penggantian perlengkapan listrik kemudian

dilakukan pengujian ulang hingga tidak ditemukan lagi perlengkapan listrik yang tidak berfungsi dengan baik.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

a. Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Tahap evaluasi (*evaluation*) diawali dengan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Pada Tahap ini, digunakan instrumen uji kelayakan yang mengacu pada teori dari Riana & Susilana (2012) yang mengatakan, bahwa validasi ahli media bertujuan untuk memastikan bahwa *trainer* dan *jobsheet* layak digunakan berdasarkan aspek tampilan, teknis dan kemanfaatan. Validasi ahli materi bertujuan untuk memastikan bahwa *trainer* dan *jobsheet* layak digunakan berdasarkan aspek kualitas materi dan kemanfaatan.

b. Uji Coba Kepada Mahasiswa

Setelah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi, *trainer* diuji coba kepada mahasiswa Teknik Elektronika UNY. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui seberapa sesuaikah *trainer* yang dibuat dengan kebutuhan mahasiswa Teknik Elektronika UNY.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dan pengembangan *trainer* instalasi listrik direncanakan mulai dari surat keputusan penelitian keluar dari pihak yang berwenang

sampai dengan selesai. Sedangkan tempat penelitian, dilaksanakan di kampus Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta.

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subyek penelitian adalah pihak yang menilai pengembangan *trainer* instalasi listrik yaitu dari ahli materi, ahli media, dan mahasiswa. Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta diposisikan sebagai responden dalam melakukan uji coba produk dan uji coba pemakaian. Objek penelitian ini adalah *trainer* instalasi listrik dengan pokok bahasan mengenal perlengkapan listrik pada instalasi listrik, mengukur daya penggunaan dan memasang berbagai macam sakelar, kotak kontak, rumah sekering, MCB, dan PHB.

E. Metode dan Alat Pengumpul Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mencari sejumlah data yang nanti digunakan sebagai bahan perancangan dan pembuatan *trainer* instalasi listrik pada mata kuliah Praktik Instalasi Listrik. Bahan yang dimaksud berupa silabus, materi pelajaran, keperluan *trainer* dan *jobsheet*. Adapun metode dan alat pengumpul data berkaitan dengan pengembangan dan penilaian terhadap *trainer* instalasi listrik akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Metode Pengumpul Data

Beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Pengamatan (*Observation*)

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati fasilitas atau sarana prasarana yang ada di ruangan praktikum yang digunakan dalam proses pembelajaran. Aspek yang diamati meliputi penggunaan media pembelajaran. Hasil pengamatan kemudian sebagai bahan untuk analisa.

b. Angket (*Questionnaire*)

Pengumpulan data dengan menggunakan angket yang disebarakan kepada mahasiswa sebagai responden dalam penggunaan dan penilaian *trainer* instalasi listrik. Data angket ini untuk mengetahui kelayakan media yang telah di uji coba sekaligus mengevaluasinya, kemudian hasil rekapan data digunakan sebagai bahan laporan penelitian.

2. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data atau instrumen pengumpul data merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data berkaitan dengan media pembelajaran yang telah diproduksi. Pengumpul datanya berupa instrumen berisi pernyataan yang menggambarkan standar kelayakan media, sehingga dengan instrumen tersebut melalui penilaian responden yang terdiri dari para ahli mahasiswa dapat diketahui layak atau tidaknya media. Instrumen penelitian yang menjadi alat penilaian berupa kriteria-kriteria sebagai acuan dalam merumuskan, kesimpulan

kelayakan *trainer* mengambil dari sumber teori Walker & Hess (Arsyad Azhar, 2003) terkait kualitas dan Wahono (2006) terkait penilaian. Instrumen yang dimaksud sebagaimana pada metode pengumpul data menggunakan angket (*kuesionare*). Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup dimana responden tinggal memberi *check list* (√) pada kolom yang tersedia pada angket. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert, dengan skala 1 sampai 5. Skala ini digunakan untuk mengukur persepsi dan pendapat responden terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan.

Adapun kolom yang dimaksud berisi tingkatan penilaian dengan kategori Sangat Layak (SL), Layak (L), Cukup Layak (CL), Kurang Layak (KL), dan Sangat Kurang Layak (SKL). Berikut ini disajikan **tabel 4** yang berisi pembobotan skor pada lembar instrumen:

Tabel 4. Tabel Pembobotan Skor

Penilaian	Skor
Sangat Layak (SL)	5
Layak (L)	4
Cukup Layak (CL)	3
Kurang Layak (KL)	2
Sangat Kurang Layak (SKL)	1

Data diatas merupakan data yang diambil dengan metode kualitatif dari skor paling tinggi (5) sampai skor paling rendah (1) yang kemudian data berupa instrumen tersebut akan dibagi kepada tiga kelompok yaitu: 1) instrumen untuk ahli materi, 2) instrumen untuk ahli media, dan 3) instrumen untuk pengguna (mahasiswa). Rincian dari kisi-kisi instrumen penelitian untuk masing-masing responden sebagai berikut:

a. Instrumen untuk Ahli Materi

Instrumen penelitian untuk ahli materi digunakan untuk menilai *trainer* instalasi listrik ditinjau dari aspek kualitas isi materi dan kemanfaatan. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat seperti pada **tabel 5** dibawah ini.

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Kualitas Materi	Kesesuaian materi	1, 2, 3, 4, 5, 6
	Kelengkapan materi	7, 8, 9
	Keruntutan materi	10, 11
	Kejelasan materi	12
	Kelengkapan media cetak (<i>jobsheet</i>)	13, 14, 15, 16, 17
	Kesesuaian dengan situasi mahasiswa	18, 19, 20
Kemanfaatan	Memperjelas penyampaian pesan	21, 22
	Membantu proses pembelajaran	23, 24, 25, 26

b. Instrumen untuk Ahli Media

Instrumen penelitian untuk ahli media digunakan untuk menilai *trainer* instakasu listrik ditinjau dari aspek tampilan, teknis, dan kemanfaatan. Kisi – kisi instrumen untuk ahli media dapat dilihat seperti pada **tabel 6**.

Tabel 6. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Tampilan	Tata letak komponen	1, 2
	Warna	3
	Ukuran dan bentuk tulisan	4
	Kejelasan komponen	5
Teknis	Unjuk kerja	6, 7, 8
	Kemudahan pengoperasian	9, 10
	Tingkat keamanan	11, 12
	Tingkat kekuatan media	13, 14
Kemanfaatan	Merangsang kegiatan belajar mahasiswa	15, 16, 17
	Meningkatkan motivasi belajar	18
	Meningkatkan keterampilan mahasiswa	19, 20
	Mempermudah proses pembelajaran	21, 22

c. Instrumen untuk Pengguna (Mahasiswa)

Instrumen penelitian untuk pengguna digunakan untuk menilai *trainer* instakasu listrik ditinjau dari aspek materi, teknis, tampilan, kemanfaatan. Kisi – kisi instrumen untuk ahli pengguna dapat dilihat seperti pada **tabel 7**.

Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen untuk Pengguna (Mahasiswa)

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Tampilan	Tata letak komponen	1, 2
	Warna	3, 4
	Ukuran dan bentuk tulisan	5
	Kejelasan komponen	6, 7
Teknis	Unjuk kerja	8, 9, 10
	Kemudahan pengoperasian	11
	Tingkat keamanan	12, 13,14,15
Kualitas Materi	Kejelasan materi	16, 17, 18
	Kelengkapan media cetak (<i>jobsheet</i>)	19
	Kesesuaian dengan situasi mahasiswa	20, 21
Kemanfaatan	Merangsang kegiatan belajar mahasiswa	22, 23, 24
	Meningkatkan motivasi belajar	25
	Meningkatkan keterampilan mahasiswa	26, 27, 28
	Mempermudah proses pembelajaran	29, 30

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

a. Uji Validitas

Sugiyono (Sugiyono, 2007) menyatakan instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya. Sedangkan validitas sendiri menurut Suharsimi (Arikunto, 2009) merupakan keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen dapat mengukur apa yang diukur. Menurut Sukardi (Sukardi, 2005) validitas isi umumnya ditentukan oleh ahli dan tidak ada standar matematisnya, sedangkan validitas konstruk dilihat dari kesanggupan

instrumen mengukur pengertian materi yang diukur. Dikutip dari Sutrisno Hadi (Sugiyono, 2007) menyatakan validitas konstruk sama dengan validitas berdasarkan definisi (*validity by definition*). Dalam penelitian ini uji validitas dilakukan dengan dua tahap yaitu validitas isi dilakukan oleh ahli (*expert judgement*) dilakukan dengan mengkonsultasikan dengan ahlinya dalam hal ini dosen Pendidikan Teknik Elektronika dan validitas konstruk dilakukan dengan pengujian secara terbatas.

b. Uji Realiabilitas

Instrumen dikatakan reliabel apabila menunjukkan hasil yang tetap meskipun dilakukan pengujian beberapa kali dengan waktu yang berbeda. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan interval *consistens*. Interval *consistens* dilakukan dengan memfokuskan pada item instrumen yang mana cukup dilakukan percobaan sekali. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan teknik alpha cronbach sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma^2_t} \right)$$

dimana,

r_{11} = Realiabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_t^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

Jumlah varians butir dan varians total didapat dengan mencari masing-masing nilai varians menggunakan rumus menurut Suharsimi Arikunto (2018:123) seperti berikut.

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ^2 = varians

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat nilai perbutir

$(\sum X)^2$ = kuadrat jumlah nilai perbutir

N = Banyaknya Responden

Hasil dari perhitungan diinterpretasikan kedalam koefisien alpha menurut Suharsimi (Arikunto, 2018) dikategorikan sebagai berikut,

0,800 – 1,00 = Sangat Tinggi

0,600 – 0,799 = Tinggi

0,400 – 0,599 = Cukup

0,200 – 0,399 = Rendah

0,000 – 0,199 = Sangat Rendah

Instrumen dianggap reliable jika memiliki nilai koefisien alpha lebih dari 0,599.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan adalah deskriptif-kuantitatif. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang jawabannya berupa pernyataan-pernyataan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kelayakan alat. Pengolahan data dilakukan dengan merubah data dari kuesioner yang berupa data kualitatif menjadi data kuantitatif. Perubahan data dilakukan berpedoman pada skala Likert yang telah dibuat sebelumnya. Setelah didapat data kuantitatif maka data tersebut diolah menggunakan perhitungan statistik. Dari data hasil olahan tersebut peneliti akan mengambil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, kesimpulan berupa kesimpulan deskriptif tentang fakta dari data yang didapat saat melakukan penelitian.

Perhitungan statistik yang dilakukan yaitu perhitungan skor rata-rata yang diberikan penilai berdasarkan data yang diperoleh dari kuesioner. Perhitungan rata-rata dapat dilakukan dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

dimana,

\bar{x} : skor rata - rata

$\sum x$: skor total masing-masing penilai

n : jumlah penilai

Kemudian data yang diperoleh diolah kedalam perhitungan persentase kelayakan menggunakan rumus berikut,

$$\text{Persentasi kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan kemudian didefinisikan kedalam pernyataan kualitas. Definisi ini berdasarkan *rating scale* (Sugiyono, 2014) yang digunakan yaitu skala 5, kemudian hasil dapat dikategorikan sebagai berikut

0% - 19,99% = Sangat Kurang Layak

20% - 39,99% = Kurang Layak

40% - 59,99% = Cukup Layak

60% - 79,99% = Layak

80% - 100% = Sangat Layak

Dari hasil pengolahan data yang dilakukan berdasarkan analisa diatas akan didapatkan nilai untuk hasil penelitian yang dilakukan. Selanjutnya bisa ditarik kesimpulan tingkat kelayakan trainer yang telah dibuat secara deskriptif.