

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan *Research and Development* (R&D). R&D atau penelitian dan pengembangan adalah pendekatan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Terdapat beberapa model penelitian pengembangan diantaranya:

1. Sugiyono (2015:409) menyampaikan bahwa R&D terdapat 10 tahapan yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal;
2. Dick & Carry (1996) dalam Endang Mulyatiningsih (2011: 200) mengembangkan model R&D dengan tahapan ADDIE yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi);
3. Thiagaradjan (1974) dalam Trianto (2013: 189) mengembangkan R&D *Four-D Models* dengan empat tahapan diantaranya *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*.

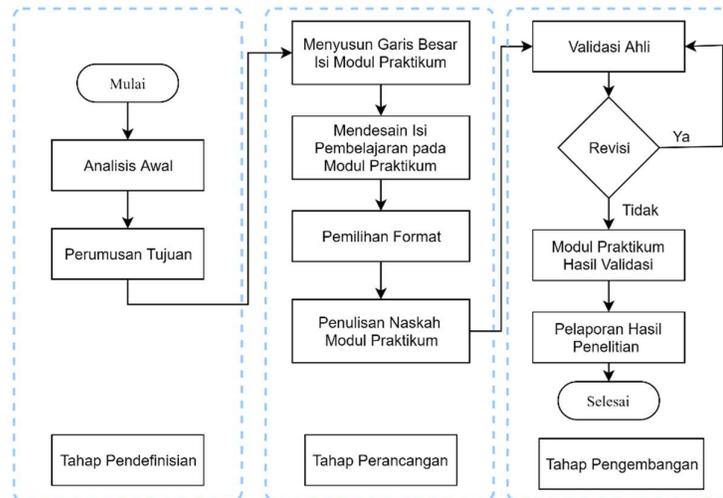
Model penelitian dan pengembangan yang digunakan oleh peneliti adalah *Four-D Models*. *Four-D Models* memiliki empat tahap pengembangan diantaranya *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasikan menjadi model Empat P yaitu: Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran (Trianto, 2012). Pemilihan R&D model empat P dalam pengembangan ini dikarenakan lebih ringkas dari model pengembangan lainnya. Tahapan yang ringkas diperlukan mengingat pelaksanaan penelitian yang memasuki waktu libur perkuliahan. Proses implementasi, evaluasi, dan revisi, meskipun tidak disebutkan, tetapi tetap terlaksana pada tahap pengembangan.

Produk yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran berupa modul praktikum penggunaan modul latihan NI myDAQ. Pengembangan ini difokuskan kepada media pembelajaran berupa modul praktikum dengan materi myDAQ sebagai pengukur komponen AC dan DC. Menggunakan R&D model empat P,

penelitian dan pengembangan ini mengembangkan modul praktikum dari modul latih NI myDAQ sebagai pengukur komponen AC dan DC.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan media pembelajaran yang digunakan mengacu pada model pengembangan Empat P, dapat dilihat pada Gambar 3.1. Tahapan yang dilakukan mencakup pendefinisian, perancangan, dan pengembangan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian

3.2.1 Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian menetapkan dan mendefinisikan berbagai sumber informasi berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Langkah pertama pada tahap pendefinisian adalah analisis awal. Analisis awal menetapkan masalah dasar yang muncul dalam proses pengukuran komponen AC dan DC di lingkungan mahasiswa DPTE UPI. Analisis awal untuk memperoleh gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar. Hal tersebut akan memudahkan dalam penentuan dan pemilihan bahan ajar yang akan dikembangkan.

Hasil yang didapatkan dalam tahap ini berdasarkan hasil wawancara mahasiswa yang bersangkutan bahwa, pengukuran komponen masih berfokus pada digital multimeter, osiloskop, *audio generator*, dan alat lainnya yang masih terpisah. MyDAQ hadir sebagai alternatif alat ukur dan *generator*. Akan tetapi, mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia (DPTE FPTK UPI) belum mendapati modul praktikum yang memudahkan penggunaan myDAQ. Sehingga

modul praktikum penggunaan myDAQ sebagai pengukur komponen AC dan DC perlu dikembangkan.

Perumusan tujuan pembelajaran digunakan untuk menentukan perilaku objek yang diteliti. Perumusan tujuan ini menjadi dasar untuk menyusun pengembangan modul praktikum. Analisis tujuan yang sudah dirancang selanjutnya diintegrasikan ke dalam modul praktikum yang akan dikembangkan oleh peneliti. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti agar tidak keluar dari tujuan pembuatan produk yang akan dikembangkan.

3.2.2 Tahap Perancangan

Pada tahap ini peneliti merancang produk yang akan dikembangkan. Produk awal atau prototipe harus sesuai standar kelayakan agar dapat diimplementasikan di lapangan. Tahap perancangan ini terdiri dari empat langkah, yaitu menyusun garis besar isi modul praktikum, merancang isi pembelajaran pada modul praktikum, pemilihan format, dan penulisan naskah modul praktikum.

Menyusun garis besar isi modul praktikum berisi rancangan awal atau konsep isi dan pemetaan materi yang akan ditulis dan diajarkan dalam modul praktikum penggunaan myDAQ tersebut. Isi pembelajaran dalam modul praktikum mengacu pada panduan penggunaan modul latihan NI myDAQ Lab. 1 dan Lab. 2 yang ditulis oleh Barry Paton di situs resmi National Instrument.

Isi pembelajaran dalam modul praktikum menyesuaikan dengan kemampuan dasar yang dimiliki NI myDAQ yang terdapat juga pada alat praktikum dasar teknik elektro. Pemilihan format dalam penyusunan modul praktikum memberikan rancangan sajian yang memenuhi kriteria modul praktikum yang baik, dapat dipelajari sendiri, dan memudahkan dalam penggunaan NI myDAQ.

Penulisan naskah modul praktikum memiliki bagian-bagian utama diantaranya: *cover*, daftar isi, *cover* sub-modul, judul praktikum, tujuan, landasan teori, alat dan bahan, prosedur percobaan, lembar kerja praktikum, dan daftar pustaka. Daftar isi hanya terdapat pada halaman awal, sedangkan daftar pustaka pada halaman akhir, tidak pada tiap sub-modul praktikum.

3.2.3 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan suatu tahap untuk menghasilkan produk. Pada tahap ini peneliti menghasilkan modul praktikum setelah melalui revisi berdasarkan

masuk dari validator. Pada tahap pengembangan ini melalui langkah penilaian dari ahli materi dan ahli media yang dilanjutkan dengan revisi.

Penilaian dari ahli materi dan media terhadap modul praktikum mencakup format, bahasa, ilustrasi, dan isi. Penilaian bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan, dalam penelitian ini adalah modul praktikum myDAQ sebagai pengukur komponen. Berdasarkan masukan dari para ahli, modul praktikum direvisi agar dapat menghasilkan media belajar yang layak digunakan sebagai panduan penggunaan myDAQ.

Mahasiswa DPTE sebagai responden yang pernah mengontrak mata kuliah Praktikum Dasar Teknik Elektro (PDTE) memberikan tanggapan. Tanggapan dari responden menghasilkan masukan dari mahasiswa yang akan menerapkan modul praktikum myDAQ dalam eksperimennya. Mahasiswa yang memberikan masukan dan saran akan ditindaklanjuti sebagai pertimbangan untuk melakukan perbaikan modul.

3.2.4 Tahap Penyebaran

Tahap akhir penelitian pengembangan model empat P ini adalah tahap penggunaan modul praktikum pada skala yang lebih luas. Tahap penyebaran dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan secara masif karena lingkup penelitian yang sempit yakni terbatas dalam pengembangan produk.

3.3 Sumber Data

Proses penelitian ini menggunakan sumber data primer. Sumber data primer merupakan sumber data yang didapatkan langsung dari pengumpul data. Data primer diperoleh dari hasil penelitian kelayakan modul praktikum myDAQ sebagai pengukur komponen elektronika AC dan DC oleh ahli materi dan ahli media. Selain itu, didapatkan juga data dari mahasiswa sebagai responden yang memberikan tanggapan terhadap modul praktikum. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018-2019 antara bulan April 2019 sampai dengan Agustus 2019 dengan tempat pengambilan data di DPTE FPTK UPI, Bandung.

3.4 Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah modul praktikum myDAQ sebagai pengukur komponen elektronika AC dan DC yang digunakan dalam mata kuliah

PDTE. Subjek dalam penelitian ini adalah satu dosen ahli media, satu dosen ahli materi, dan mahasiswa DPTE yang pernah mengontrak mata kuliah PDTE.

3.5 Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Cara memperoleh data yang valid menggunakan metode pengumpulan data yang dianggap tepat dan sesuai dengan pemecahan masalah dalam penelitian. Metode yang digunakan oleh penulis adalah metode angket/kuesioner. Kuesioner merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015).

Penelitian ini menggunakan angket dengan jenis angket tertutup. Angket tertutup memberikan pilihan jawaban kepada responden berupa tanda ceklist (\surd) pada kolom pilihan yang sudah disediakan. Angket dalam penelitian ini akan ditujukan kepada dosen ahli media dan dosen ahli materi menggunakan skala Likert (skala 4). Penggunaan skala Likert dikarenakan adanya kecenderungan responden memilih jawaban kategori tiga pada skala lima (Djemari, 2008). Alternatif jawaban dan *scoring* angket skala Likert menggunakan SS (Sangat Setuju)=4, S (Setuju)=3, TS (Tidak Setuju)=2, STS (Sangat Tidak Setuju)=1.

3.6 Instrumen Penelitian

Sesuai dengan kajian pustaka yang sudah dipaparkan, instrumen ditujukan untuk mengetahui kualitas modul praktikum myDAQ sebagai pengukur yang dikembangkan. Untuk penelitian ini dibuat kisi-kisi angket untuk uji kelayakan oleh ahli media dan ahli materi. Kisi-kisi instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.6.1 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi

Angket dibuat dan dikembangkan berisi kesesuaian media pembelajaran ditinjau dari aspek pendidikan. Angket ditujukan ke dosen ahli materi dengan meninjau aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kemanfaatan. Tabel 3.1 menunjukkan kisi-kisi instrumen yang akan digunakan pada uji kelayakan oleh ahli materi.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan silabus	1,2
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	3
		Kebenaran substansi materi	4
		Manfaat untuk penambahan wawasan dan keterampilan	5,6
		Kesesuaian dengan K3	7
2	Kebahasaan	Keterbacaan	8, 9
		Kejelasan informasi	10
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	11
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	12, 13
3	Sajian	Kejelasan tujuan	14
		Urutan penyajian	15, 16
		Pemberian motivasi	17
		Kejelasan instruksi umum	18
4	Kemanfaatan	Mempermudah KBM	19
		Memberikan fokus perhatian	20

3.6.2 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

Instrumen berisikan kesesuaian media pembelajaran yang dikembangkan dengan aspek kualitas kelayakan media yang akan dinilai oleh ahli media. Ahli media berkompeten pada bidang multimedia dan kegrafikan. Pembuatan dan pengembangan angket berdasarkan aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, format, dan kegrafikan. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan pada uji kelayakan oleh ahli media ditunjukkan oleh Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Tampilan	Ukuran huruf	1
		Bentuk/jenis huruf	2
		Komposisi warna tulisan dan Gambar	3, 4
		Kesesuain gambar	5
2	Kemudahan penggunaan	Sistematika penyajian	6, 7
		Kemudahan penggunaan	8, 9
		Penomoran halaman	10
3	Konsistensi	Konsisten kata, istilah dan kalimat	11
		Konsistensi bentuk dan ukuran huruf	12
		Konsistensi tata letak	13
4	Format	Tata letak	14, 15
		Format halaman	16
5	Kegrafikan	Warna	17
		Layout, tata letak	18
		Gambar	19
		Desain tampilan	20
		Ilustrasi, grafis	21, 22

3.6.3 Instrumen Kuesioner Responden

Angket responden ditujukan ke mahasiswa untuk mengetahui pendapat dan respon mahasiswa jika modul diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Ada empat aspek yang akan direspon mahasiswa diantaranya penyajian materi, kebahasaan, kegrafikan, dan manfaat. Kisi-kisi instrumen ditunjukkan oleh tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Kuisioner Responden (mahasiswa)

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Penyajian Materi	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran	1
		Keruntutan sajian materi	2, 3
		Pemberian motivasi	4, 5
		Kelengkapan informasi	6, 7,
		Interaksi pembelajaran	8
2	Kebahasaan	Keterbacaan	9, 10
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	11
3	Kegrafikan	Penggunaan font (jenis dan ukuran)	12, 13,
		Lay out, tata letak	14
		Gambar kerja	15
		Desain grafis	16
4	Manfaat	Kemenaarikan modul praktikum	17
		Mudah digunakan sebagai panduan	18, 19, 20
		Motivasi belajar mahasiswa	21, 22

3.6.4 Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010). Pada pembuatan instrumen terdapat pernyataan yang perlu diuji validitasnya. Untuk menguji validitas dapat menggunakan jenis konstruksi yang dilakukan dengan mengonsultasikan instrumen kepada para ahli (*judgment Expert*) (Sugiyono, 2015). Validasi dilakukan dengan meminta pendapat ahli sampai terjadi kesepakatan bahwa instrumen itu bisa digunakan.

Pada penelitian ini, instrumen dikonsultasikan ke ahli media dan ahli materi yang merupakan Dosen DPTE. Ahli materi pada penelitian ini merupakan dosen DPTE yang ahli dibidang pengukuran rangkaian komponen elektronika. Sedangkan ahli media merupakan dosen DPTE yang ahli dibidang media pembelajaran. Validasi dilakukan untuk menganalisis dan mengevaluasi secara sistematis kelayakan dari instrumen.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Data Kuantitatif

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif kuantitatif sederhana, yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa modul praktikum myDAQ sebagai pengukur komponen. Data kuantitatif diperoleh dari angket penilaian kelayakan produk yang diberikan kepada ahli materi, ahli media. Data kelayakan media tersebut berupa data kuantitatif dengan menggunakan skala likert dengan penilaian ditunjukkan pada tabel 3.4.

Data kuantitatif yang diperoleh ditabulasikan terlebih dahulu untuk mempermudah dalam mengolah dan menganalisa data. Proses selanjutnya adalah memaparkan hasil kelayakan produk untuk diimplementasikan pada standar kompetensi pengukuran komponen AC dan DC di DPTE UPI. Setelah mendapatkan data, selanjutnya menghitung skor rata-rata dengan persamaan 3.1:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (3.1)$$

Keterangan:

\bar{x} = skor rata – rata

n = jumlah penilai

$\sum x$ = skor total masing-masing

Selanjutnya diubah menjadi persentase skor dengan persamaan 3.2:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\% \quad (3.2)$$

Jika nilai persentase sudah didapat selanjutnya penunjukan predikat kualitas dan kelayakan produk yang dibuat berdasarkan skala pengukuran *Rating Scale*. Dengan *rating scale* data mentah yang di peroleh berupa angka dapat ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2015). Tabel 3.4 merupakan *rating scale* yang digunakan untuk menentukan kelayakan produk.

Tabel 3.4 Kategori Kelayakan Berdasarkan *Rating Scale n* (Sugiyono, 2015)

No.	Presentase Kelayakan (%)	Kategori Kelayakan
1	$n > 75\%$	Sangat layak
2	$50\% < n \leq 75\%$	Cukup layak
3	$25\% < n \leq 50\%$	Kurang layak
4	$\leq 25\%$	Sangat tidak layak