

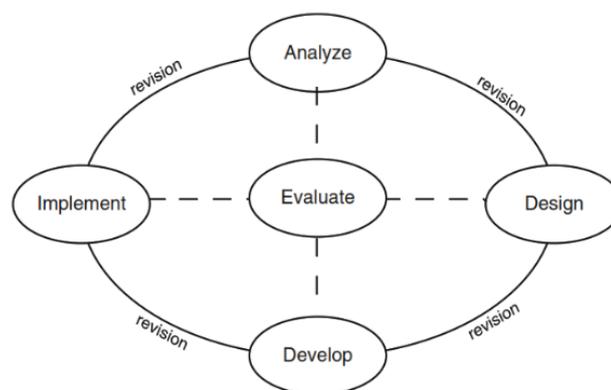
BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan kuantitatif deskriptif digunakan pada penelitian ini. Jenis penelitian ini adalah penelitian R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE. Hasil dari penelitian ini merupakan produk berupa modul pembelajaran berbasis riset. Modul ini nantinya akan digunakan sebagai panduan mahasiswa ELIND PTE UPI pada mata kuliah sistem tertanam dan IoT dalam memadukan dan penerapan ilmu riset dengan pembelajaran.

3.2 Prosedur Penelitian

Proses pengembangan produk dalam penelitian ini dilakukan hanya sampai pada bentuk tahapan produk akhir, dalam artian produk tersebut hanya berupa media pembelajaran berbentuk modul praktikum dengan basis riset dan panduan penulisan artikel ilmiah. Penelitian ini tidak dilakukan sampai pada tahap pengujian massal dan proses pembuatan produk, oleh karena itu hasil yang diperoleh hanya meliputi penilaian produk berdasarkan hasil penelitian dari tanggapan pengguna yang dikumpulkan melalui angket. Tahapan dalam model ADDIE saling berhubungan antara satu tahapan dengan tahapan lainnya. Adapun tahapan model pengembangan ADDIE seperti yang ada pada **Gambar 3.1**



Gambar 3.1 Prosedur penelitian pengembangan dengan ADDIE (Branch, 2009)

Gambaran prosedur penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat dalam **Tabel 3.1**

Tabel 3.1 Prosedur desain instruksional pengembangan ADDIE

	<i>Analyze</i>	<i>Design</i>	<i>Develop</i>	<i>Implement</i>	<i>Evaluate</i>
<i>Concept</i>	Identifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja	Verifikasi prosedur yang diinginkan dan metode pengujian yang sesuai	Menghasilkan dan memvalidasi sumber belajar	Siapkan lingkungan belajar dan libatkan siswa	Menilai kualitas produk dan proses instruksional.
<i>Procedure</i>	1. Analisis kebutuhan 2. Analisis materi	3. Perancangan prosedur pembuatan modul 4. Perancangan desain modul	5. Proses Produksi modul sesuai dengan perancangan desain modul	6. Menyiapkan responden 36 orang mahasiswa konsentrasi ELIND PTE UPI	7. Evaluasi formatif 8. Evaluasi sumatif
	<i>Analysis Summary</i>	<i>Design Brief</i>	<i>Learning Resources</i>	<i>Implementation Strategy</i>	<i>Evaluation Plan</i>

Rincian proses perancangan panduan pengembangan ADDIE yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan secara bertahap sebagai berikut:

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Peneliti melakukan analisis untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja. Peneliti membaginya dalam dua aspek analisis, yaitu (1) analisis kebutuhan, hal ini untuk mengetahui metode yang digunakan dalam proses pembelajaran, ketersediaan media ajar yang ada pada saat ini, dan kebutuhan seperti apa yang diperlukan. (2) analisis materi, menentukan materi seperti apa yang akan dimuat dalam susunan yang sistematis dalam modul yang dibuat. Peneliti melakukan observasi di program studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) UPI dan didapatkan sebuah informasi kebutuhan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sistem tertanam dan IoT. Setelah melakukan observasi, peneliti mengumpulkan informasi dengan melakukan studi literatur terkait dari berbagai

sumber terpercaya dilanjutkan dengan menganalisis permasalahan terhadap pengembangan media pembelajaran pada konsentrasi ELIND PTE UPI.

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Peneliti merancang produk, dalam hal ini sebagai sebuah media pembelajaran, sesuai dengan kebutuhan yang diperoleh dari analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Peneliti mulai membuat media pembelajaran berupa modul pembelajaran sistem tertanam dan IoT berbasis riset sesuai dengan tahap perancangan sebelumnya. Kemudian media pembelajaran dilakukan uji coba pada tahap selanjutnya.

4. Tahap *Implement* (Implementasi)

Peneliti melakukan uji coba produk kepada 36 mahasiswa yang sudah menempuh mata kuliah sistem tertanam dan IoT konsentrasi Elektronika Industri PTE UPI. Mahasiswa diberikan pembelajaran mengenai materi sistem tertanam, materi IoT, riset dan penulisan artikel ilmiah. Proses pembelajaran dilakukan secara daring dengan waktu satu kali pertemuan menggunakan modul pembelajaran berbasis riset. Setelah melakukan uji coba produk, peneliti menyebarkan angket untuk mengetahui pendapat setiap pengguna mengenai modul yang sudah dibuat.

5. Tahap *Evaluate* (Evaluasi)

Peneliti melakukan dua jenis penilaian, yang pertama adalah penilaian formatif, dimana proses penilaian ini dilakukan pada setiap tahap penelitian untuk meningkatkan hasil berdasarkan pada hasil tinjau ulang, masukan dan diskusi dengan dosen pembimbing. Dan yang kedua adalah penilaian sumatif, dimana pada proses evaluasi ini dilakukan pada tahap akhir penelitian untuk mengetahui kualitas dan hasil produk yang dikembangkan berdasarkan analisis terhadap hasil dari data instrumen penelitian berupa angket respon pengguna dan menjabarkan hasilnya.

Setelah produk dikembangkan dengan metode ADDIE, lalu produk diuji coba dan dijelaskan maksud dan tujuannya dibuat. Kemudian dilanjutkan dengan menjelaskan tujuan dari survei yang dilakukan adalah untuk mengumpulkan pandangan responden terhadap produk yang dibuat. Terkait masalah etika, responden secara resmi mengisi pernyataan persetujuan yang menyatakan bahwa data survei akan digunakan untuk makalah akademis dan presentasi saja, dan identitas responden akan dirahasiakan dan tidak ada informasi identitas tentang mereka yang akan disertakan. Setelah mengisi pernyataan persetujuan, responden melanjutkan untuk mengisi kuesioner. Kuesioner dilakukan melalui internet dengan batas waktu tiga hari.

3.3 Subjek dan Objek Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah 58 mahasiswa dan mahasiswi konsentrasi ELIND angkatan 2018 dan 2019 yang telah mengontrak mata kuliah sistem tertanam dan IoT. Penentuan subjek/sampel dipilih dengan menggunakan metode *simple random sampling*, sehingga penentuan sampel dari populasi dilakukan secara acak. Dalam penelitian ini, sampel yang diambil menggunakan rumus *Slovin* dari total populasi yang ada yaitu berjumlah 36 responden. Menurut Supriyanto & Iswandiri (2017) rumus untuk menentukan banyaknya sampel yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = Banyak sampel

N = Banyak populasi

e = Tingkat kesalahan ketelitian penentuan sampel (e = 0,1 ditolerir)

Sedangkan untuk objek pada penelitian ini adalah 1) Aspek kualitas materi modul, 2) Aspek penggunaan modul, 3) Aspek manfaat pembelajaran modul.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Beberapa teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati apakah sarana dan prasarana dalam bentuk media pembelajaran berupa modul di konsentrasi ELIND PTE UPI untuk proses pembelajaran Sistem Tertanam dan IoT sudah sesuai dengan kebutuhan dan tersedia secara keseluruhan.

3.4.2 Studi Literatur

Melakukan studi literatur dengan membaca dan mempelajari suatu hal yang dapat digunakan sebagai penunjang bagi penelitian yang dilakukan. Sumber-sumber bacaan seperti buku, jurnal, dan halaman internet dapat menjadi referensi bagi penelitian. Tujuan dilakukannya studi pustaka adalah untuk memperkuat teori dan permasalahan yang mendasari penelitian dan acuan dalam perancangan bahan ajar.

3.4.3 Instrumen Penelitian

Peneliti menggunakan kuesioner sebagai survei untuk mengetahui tanggapan responden dari modul pembelajaran yang telah dibuat. Angket yang akan dibuat meliputi tiga segi penilaian yaitu aspek kualitas materi, aspek penggunaan, dan aspek pembelajaran, sebagaimana yang disajikan pada **Tabel 3.2**

Tabel 3.2 Karakteristik instrumen untuk responden

Aspek	Indikator	No. Butir
I. Kualitas Materi	A. Komunikatif	1
	B. Keruntutan dan Kemudahan	2,3
	C. Kebaruan Materi	4
	D. Dialogis dan Interaktif	5
II. Penggunaan Media	A. Desain	6,7
	B. Unjuk Kerja	8,9,10
III. Aspek Pembelajaran	A. Efektifitas Penggunaan	11
	B. Motivasi Peserta Didik	12,13
	C. Manfaat bagi Peserta Didik	14,15

Diadaptasi dari (Ramadhan, 2021)

Fahmi Huwaidi, 2022

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS RISET PADA MATA KULIAH SISTEM TERTANAM DAN IOT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Skala likert digunakan sebagai salah satu model instrumen yang menggunakan nilai dari 1 sampai 5 dengan masing – masing nilai memiliki bobot berurutan “Sangat tidak setuju”, “Tidak setuju”, “Kurang setuju”, “Setuju”, dan “Sangat setuju” seperti yang terdapat pada **Tabel 3.3**

Tabel 3.3 Bobot penilaian

No	Kriteria	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Kurang Setuju	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan dua cara, yaitu analisis statistik deskriptif dan uji komparatif. Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui penilaian modul menurut aspek yang dinilai oleh responden.

1) Metode Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan menggambarkan data yang dikumpulkan dan diolah sehingga dapat ditarik kesimpulan yang berlaku untuk umum (Nasution, 2020). Analisis statistik deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat penilaian media berdasarkan aspek penilaian respon pengguna. Kriteria penilaian tanggapan pengguna terhadap media dikelompokkan menjadi lima kriteria seperti terlihat pada **Tabel 3.4** yaitu:

Tabel 3.4 Kriteria penilaian media

No	Skor dalam Persen	Indikator Penilaian
1	<21%	Sangat Tidak Baik
2	21-40%	Tidak Baik
3	41-61%	Cukup Baik
4	61-80%	Baik
5	81-100%	Sangat Baik

Sumber: (Arikunto dalam Ernawati & Sukardiyono, 2017)

2) Uji Komparatif Data

Uji komparatif digunakan untuk mengetahui apakah perbedaan pendapat antara responden laki-laki dan perempuan dapat mempengaruhi penilaian keseluruhan dari setiap aspek. Sebelum melakukan uji komparatif, data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang terkumpul terdistribusi normal atau tidak menggunakan *Shapiro-Wilk*. *Shapiro-Wilk* digunakan karena responden ≤ 50 orang (Aminah et al., 2021).

Apabila uji normalitas mendapatkan hasil dengan nilai *Significant* ≥ 0.05 maka data dikatakan normal dan jika hasil nilai *Significant* ≤ 0.05 data dikatakan tidak normal. Ketika data dikatakan normal maka selanjutnya menggunakan uji parametrik yaitu *Independent T-test*. Namun jika data tidak normal maka menggunakan uji non-parametrik yaitu *Mann – Withney’s U Test*. Baik itu *Independent T-Test* maupun *Mann-Whitney’s U Test* sama digunakan untuk membandingkan atau mencari apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari penilaian produk penelitian yang terbagi dua kelompok yang tidak berpasangan (Yatani, 2014). Dalam penelitian ini, dua kelompok yang tidak berpasangan berdasarkan gender yaitu antara penilaian produk dari responden laki-laki dan perempuan.

Agar kaidah keputusan dalam penentuan H_0 dan H_1 dapat diterima, maka dengan menetapkan besarnya level of *significance* (α) sebesar 0,05 dan mengambil

Fahmi Huwaidi, 2022

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS RISET PADA MATA KULIAH SISTEM TERTANAM DAN IOT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

keputusan dengan nilai signifikan yang dimana jika hasil pada kolom berisi *Sig. (2-tailed)* < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, jika *Sig. (2-tailed)* > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (Hendri & Setiawan, 2017).

Keterangan

H_0 = Tidak terdapat perbedaan pendapat antara laki-laki dan perempuan

H_1 = Terdapat perbedaan pendapat antara laki-laki dan perempuan