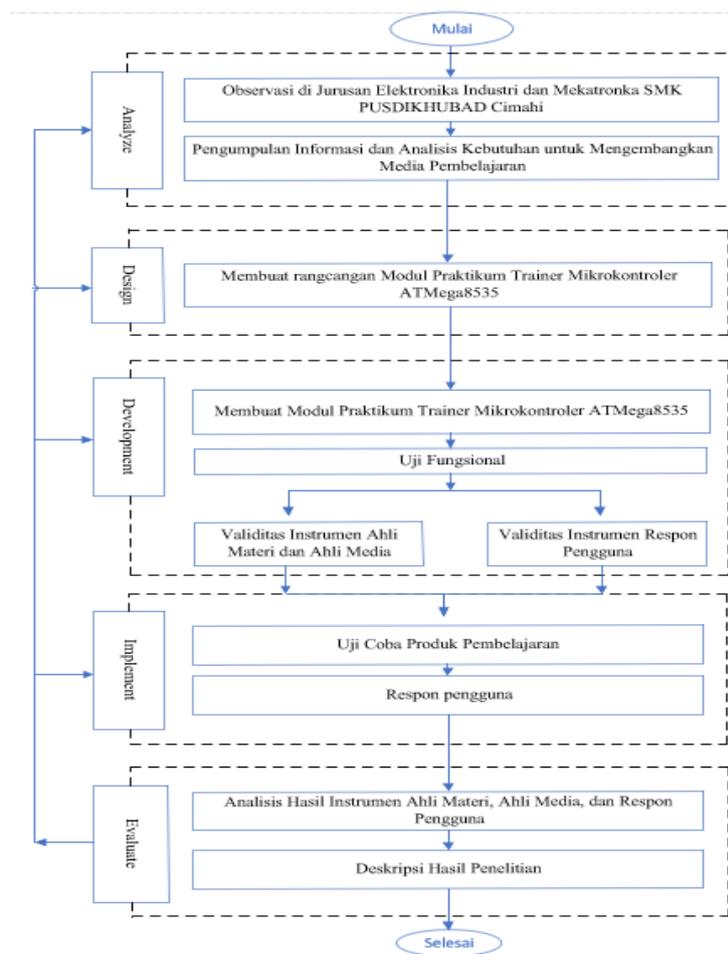


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang merupakan singkatan dari Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. ADDIE merupakan model penelitian pengembangan yang cocok untuk menciptakan dan mengembangkan produk pembelajaran (Branch, 2009). Produk pembelajaran yang dihasilkan adalah media pembelajaran berupa modul praktikum trainer mikrokontroler ATmega8535, yang berfungsi sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran mikrokontroler di SMK PUSDIKHUBAD Cimahi. media pembelajaran dilengkapi dengan modul pembelajaran



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian Pengembangan Model ADDIE

3.2. Prosedur Penelitian

Model penelitian pengembangan ADDIE memiliki lima tahap pengembangan. Berikut ini merupakan tahapan pengembangan ADDIE seperti yang disajikan pada gambar 3.1.

3.2.1. Analyze (Tahap Analisis)

Di antara tahap pengembangan model ADDIE, analisis merupakan tahap pertama. Pada tahap ini dilakukan analisis untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang berkaitan dengan kebutuhan media pembelajaran sistem pembelajaran yang ada di SMK PUSDIKHUBAD Cimahi khususnya pada kelas X jurusan elektronika industri. Tahapan ini dilakukan dengan mengamati langsung guru penanggung jawab mata pelajaran dan menganalisis silabus mata pelajaran mikrokontroler.

3.2.2. Design (Tahap Perancangan)

Tahap desain merupakan tahap kedua dari pengembangan dan penelitian model ADDIE, yang mengacu pada hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan perancangan dalam bentuk konsep produk pembelajaran, yang akan didasarkan pada temuan-temuan tahap analisis. Meliputi perancangan trainer mikrokontroler ATmega8535 dan perencanaan konsep modul praktikum sebagai penunjang media pembelajaran praktikum.

3.2.3. Develop (Tahap Pengembangan)

Tahap ini merupakan realisasi dari rancangan yang telah diselesaikan pada tahap desain. Peneliti membuat media pembelajaran berupa modul praktikum mikrokontroler ATmega8535 dan trainer mikrokontroler ATmega8535 berdasarkan perancangan tahap sebelumnya. Langkah selanjutnya adalah menguji secara mandiri fungsi trainer dan modul praktikum, kemudian ahli materi dan ahli media akan mengevaluasi media pembelajaran yang dihasilkan untuk menghasilkan media pembelajaran yang baik secara fungsi dan kegunaan, sebelum diuji coba kepada pengguna.

3.2.4. Implement (Tahap Penerapan)

Pada tahap implementasi, melalui revisi dan penyempurnaan ahli materi dan ahli media, media pembelajaran berupa modul praktikum mikrokontroler ATmega8535 selanjutnya dilakukan uji coba terhadap pengguna yang telah ditentukan oleh peneliti. Pengguna atau subjek dalam penelitian ini adalah 25 siswa SMK PUSDIKHUBAD Cimahi kelas X dari jurusan elektronika industri, yang sebelumnya telah menyelesaikan pelajaran mikrokontroler. Peneliti memberikan tugas kepada siswa (selanjutnya disebut sebagai responden penelitian) untuk mencoba melakukan praktikum dalam modul, dan kemudian respon pengguna terhadap media pembelajaran.

3.2.5. Evaluate (Tahap Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari model penelitian ADDIE. Pada tahap ini seluruh hasil di evaluasi, mulai dari instrument yang diisi oleh ahli materi dan ahli media hingga tanggapan pengguna dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan serta mencari tahu respon dari pengguna setelah melakukan praktek menggunakan modul praktikum. Evaluasi disini menggunakan skala Likert untuk mendapatkan kesimpulan tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

3.3. Partisipan

Untuk memilih partisipan dan responden menggunakan Teknik purposive sampling. Teknik purposive sampling yaitu Teknik pengambilan sampel yang mengandalkan penilaian penelitian sendiri ketika memilih populasi untuk berpartisipasi dalam penelitian. Partisipan atau narasumber penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan elektronika industri SMK PUSDIKHUBAD Cimahi, sebanyak 25 orang yang sedang menempuh pelajaran mikrokontroler.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data penelitian menggunakan beberapa Teknik pengumpulan data, di antaranya yaitu:

3.4.1. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data yang pertama adalah dengan melakukan studi Pustaka, yaitu melalui membaca data dan memahami buku-buku dan beberapa literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Teknik ini digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dari sumber-sumber yang berhubungan dengan objek penelitian guna menentukan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

3.4.2. Observasi

Teknik pengumpulan data yang kedua adalah observasi. Peneliti mengamati secara langsung lingkungan sekitar dan mengamati ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran, salah satunya media pembelajaran di SMK PUSDIKHUBAD jurusan elektronika industri. Penelitian menemukan bahwa belum tersedianya media pembelajaran untuk mendukung siswa dalam mempelajari materi mikrokontroler pada mata pelajaran mikrokontroler.

3.4.3. Studi Dokumentasi

Teknik pengumpulan data yang ketiga adalah studi dokumentasi. Teknik ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis semua dokumen yang berkaitan dengan masalah penelitian yang sedang dilakukan. Dalam analisis rencana pembelajaran mata pelajaran mikrokontroler, penelitian menemukan permasalahan pada kompetensi dasar mikrokontroler, yaitu belum tersedianya media pembelajaran yang dapat menunjang kebutuhan untuk menguasai kompetensi dasar tersebut.

3.4.4. Angket

Angket teknik ini digunakan untuk menampung evaluasi ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, serta tanggapan pengguna terhadap modul praktikum yang dibuat melalui penelitian untuk mencoba melaksanakan praktikum, dan dengan demikian proses penarikan kesimpulan mengenai kelayakan dari modul praktikum trainer mikrokontroler ATMega8535 dan trainer mikrokontroler ATMega8535 dapat diperoleh dari hasil angket yang didapat.

3.5. Instrumen penelitian

Menurut (Ayinita, 2018) instrument penelitian adalah alat yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data penelitian. Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah kusioner dengan format *google Forms* untuk memudahkan dalam proses penyebaran, pengumpulan data dan pengolahan data. Kusioner yang dihasilkan dibagi menjadi tiga bagian yaitu angket validitas, ahli materi, ahli media, dan angket respon pengguna. Saat menyiapkan instrumen tersebut, memerlukan suatu skala pengukuran yang berfungsi menghasilkan data interval. Skala yang digunakan yaitu skala *Likert* dengan skala yang digunakan yaitu skala 5. Jawaban pada setiap titik pada instrumen yang diproduksi akan menunjukkan jawaban mulai dari sangat negative hingga sangat positif. Berikut ini adalah kriteria evaluasi skala Likert 5:

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Skala Likert

Penilaian	Keterangan	Nilai
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
KS	Kurang Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

3.5.1. Instrumen Penilaian Ahli Materi

Salah satu evaluasi terkait kelayakan media pembelajaran adalah melalui penilaian ahli materi. Dalam hal ini ahli materi akan menilai kelayakan materi dan isi dari keseluruhan modul praktikum. Beberapa aspek penilaian meliputi kualitas isi, kualitas intruksional, dan kualitas teknis. Berikut adalah kisi-kisi alat penilaian ahli materi:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi

NO.	Aspek	Butir
1.	Kualitas Isi	1,2,3,4,5
2.	Kualitas Instruksional	6,7,8
3.	Kualitas Teknis	9,10,11,12,13,14,15

Adapun kriteria untuk validitas ahli materi sebagai berikut:

1. Berkompeten dalam bidang pembelajaran mikrokontroler
2. Ahli dalam bidang pembelajaran mikrokontroler
3. Guru mata pelajaran mikrokontroler

3.5.2. Instrumen Penilaian Ahli Media

Untuk memperoleh kesimpulan berdasarkan kelayakan media yang dikembangkan, selain penilaian ahli materi juga diperlukan penilaian ahli media. Aspek yang dinilai berbeda, jika penilaian ahli materi lebih memperhatikan isi modul praktikum yang dihasilkan, sedangkan penilaian ahli media lebih memperhatikan trainer dan modul praktikum untuk pengembangan media pembelajaran, terlepas dari apakah pengembangan media pembelajaran bisa diterapkan. Beberapa aspek yang dinilai oleh ahli media antara lain kualitas konten dan kualitas teknis. Berikut adalah kisi-kisi alat penilaian ahli media:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Media

NO.	Aspek	Butir
1.	Kualitas Isi	1,2,3,4
2.	Kualitas Teknis	5,6,7,8,9,10,11,12

Adapun kriteria untuk validitas ahli media sebagai berikut:

1. Berkompeten dalam bidang media
2. Ahli dalam bidang pembelajaran mikrokontroler
3. Telah menempuh jenjang Pendidikan S2
4. Memiliki pengalaman dalam pembelajaran
5. Sudah pernah membuat modul

3.5.3. Instrumen Respon Pengguna

Instrumen respon pengguna digunakan untuk menampung tanggapan dari responden yang mencoba melakukan praktek , sistem yang dibuat dengan membaca panduan praktikum yang tersedia di modul praktikum. Setelah itu, setiap orang yang diwawancarai yang mencoba praktikum diinstruksikan untuk mengisi penilaian terkait dengan media pembelajaran berupa modul praktikum. Beberapa aspek penilaian yang

termasuk dalam alat respon pengguna adalah terkait dengan aspek sistem, aspek pengguna dan aspek intraksi. Berikut adalah kisi-kisi alat respon pengguna.

Tabel 3.4 Kisi-kis Instrumen Respon Pengguna

NO.	Aspek	Butir
1.	Aspek Sistem	1,2,3
2.	Aspek pengguna	4,5,6,7,8,9,10
3.	Aspek Interaksi	11,12,13,14,15

3.6. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pengguna

Instrumen penelitian yang sudah dibuat berupa angket selanjutnya harus melewati uji validitas dan reabilitas terlebih dahulu. Pengujian dilakukan perbutir pertanyaan, sehingga akan menghasilkan instrumen yang valid dan reliabel. Setiap butir pernyataan dilakukan uji validitas dengan tujuan mengetahui kesesuaian angket dalam memperoleh data penelitian dari respon pengguna. Uji validitas *product moment pearson correlation* menggunakan prinsip dengan menghubungkan masing-masing skor item/butir pernyataan dengan total skor yang diperoleh dari respon pengguna. Pengujian validitas menggunakan software SPSS. Dasar pengambilan keputusan dalam pengujian validitas dengan *product moment pearson correlation* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 5 Dasar Keputusan Uji Validitas *product moment pearson correlation*

A. Membandingkan Nilai r hitung dengan Nilai r tabel		
NO	Kondisi	Hasil
1.	Jika nilai r hitung $>$ r tabel	VALID
2.	Jika nilai r hitung $<$ r tabel	TIDAK VALID
B. Membandingkan Nilai Sig. (2-Tailed) dengan Probabilitas 0,05		
NO	Kondisi	Hasil
1.	Jika nilai sig. (2-tailed) $<$ 0,05 dan <i>Pearson Correlation</i> bernilai positif	VALID
2.	Jika nilai sig. (2-tailed) $<$ 0,05 dan <i>Pearson Correlation</i> bernilai negatif	TIDAK VALID
3.	Jika nilai sig. (2-tailed) $>$ 0,05	TIDAK VALID

(Raharjo, Sahid. 2014)

Tabel 3.6 Distribusi Nilai r tabel signifikansi 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
5	0.878	0.959	18	0.468	0.590
6	0.811	0.917	19	0.456	0.575
7	0.754	0.874	20	0.444	0.561
8	0.707	0.834	21	0.433	0.549
9	0.666	0.798	22	0.432	0.537
10	0.632	0.765	23	0.413	0.526
11	0.602	0.735	24	0.404	0.515
12	0.576	0.708	25	0.396	0.505
13	0.553	0.684	26	0.388	0.496
14	0.532	0.661	27	0.381	0.487
15	0.514	0.641	28	0.374	0.478
16	0.497	0.623	29	0.367	0.470
17	0.482	0.606	30	0.361	0.463

(Raharjo, Sahid. 2014)

Setelah setiap butir pertanyaan dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji reabilitas agar angket yang digunakan dalam penelitian dapat dipercaya sebagai pengumpulan data. Uji reabilitas berfungsi untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu angket yang digunakan dalam penelitian, sehingga angket tersebut dapat diandalkan dalam pengumpulan data penelitian. Uji reabilitas ini menggunakan *Alpha Cronbach's* menggunakan software SPSS, selurus butir angket dengan dasar pengambilan keputusan adal sebagai berikut:

Tabel 3.7 Dasar Pengambilan Keputusan Cronbach Alpha

NO	Kondisi	Hasil
1.	Jika nilai Cronbach Alpha $> 0,60$	Reliabel
2.	Jika nilai Cronbach Alpha $< 0,60$	Tidak Reliabel

(Raharjo, Sahid. 2014)

3.7. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian tugas akhir ini, Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang terkumpul adalah Teknik statistic deskriptif. Menurut (Muhson, 2006) analisis statistic deskriptif adalah Teknik analisis data dengan cara mendeskripsikan data yang terkumpul. Analisis yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan modul praktikum sebagai media pembelajaran.

Alat penelitian menjelaskan bahwa skala yang digunakan adalah skala likert 5 poin. Skor tertinggi 5 poin berarti sangat setuju, dan skor terendah 1 poin berarti sangat tidak setuju. Selain itu, data yang dikumpulkan dari ahli materi, ahli media, dan tanggapan pengguna dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Untuk setiap data yang dikumpulkan terlebih dahulu, tanggapan ahli materi, ahli media, dan respon pengguna akan dirata-ratakan untuk menentukan penilaian terkait kelayakan media pembelajaran, dengan menggunakan persamaan berikut:

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

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah nilai ahli materi/ahli media/responden

n = Jumlah butir instrumen

Setelah menemukan rata-rata, Langkah selanjutnya adalah mengubah rata-rata menjadi persentase. Tabel kategori persentase kualifikasi diadopsi dan penelitian (Novitasari, 2020) dan (Riduwan, 2009). Pada tahap ini jumlah setiap jawaban yang dikumpulkan dari orang yang diwawancarai akan dimasukkan ke dalam persamaan berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (P) (\%)} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.8 Kategori Persentase Kelayakan

Persentase Kelayakan (%)	Kategori
$80 < P \leq 100$	Sangat Baik
$60 < P \leq 80$	Baik
$40 < P \leq 60$	Cukup Baik
$20 < P \leq 40$	Kurang Baik
$0 < P \leq 20$	Tidak Baik

(diadaptasi dari Novitasari, 2020 dan Riduwan, 2009)

Tabel 3.8 kategori persentase kelayakan tersebut diperoleh melalui penentuan skala likert skala 5.