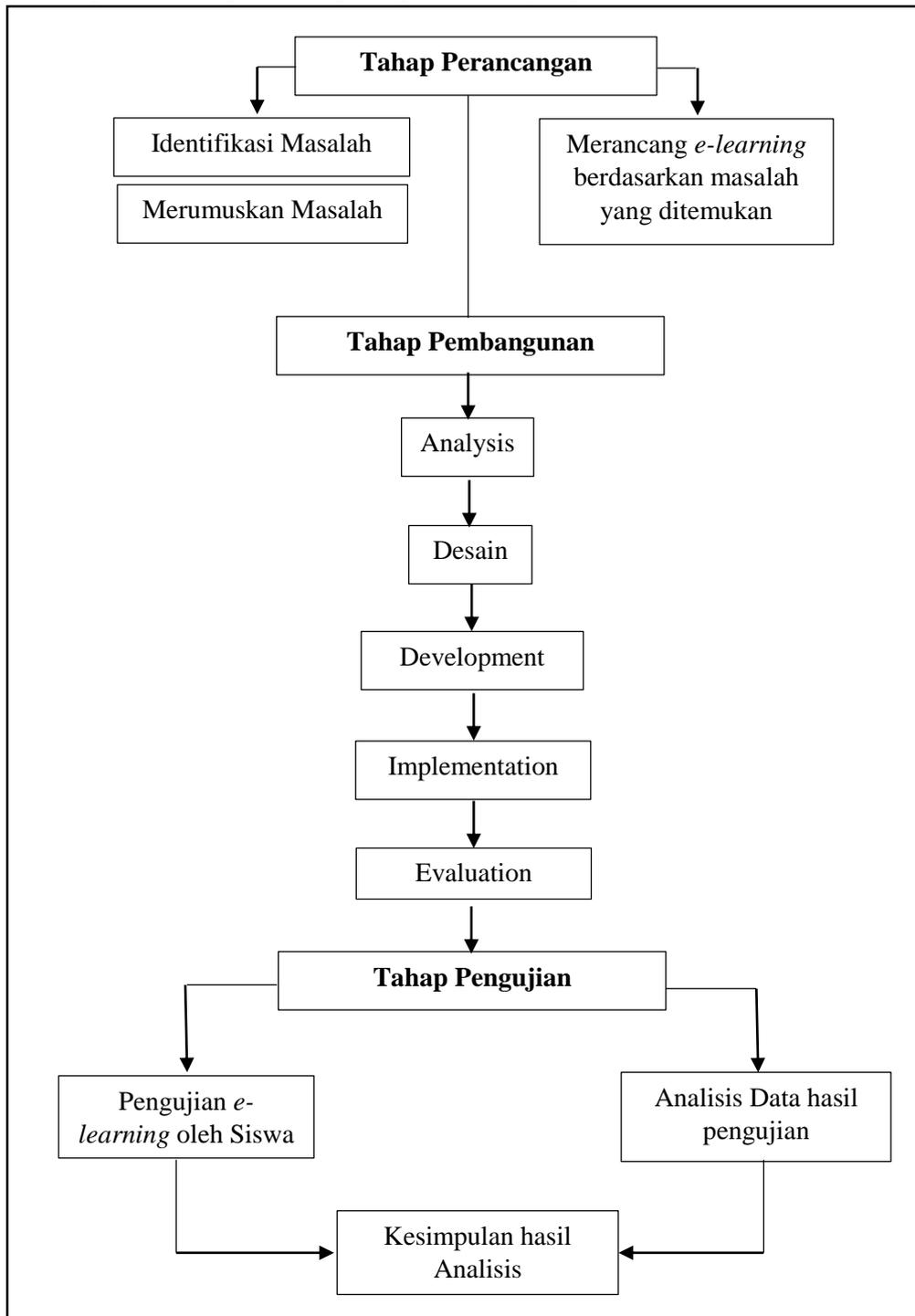


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development. Langkah- langkah penelitian yang dilakukan:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

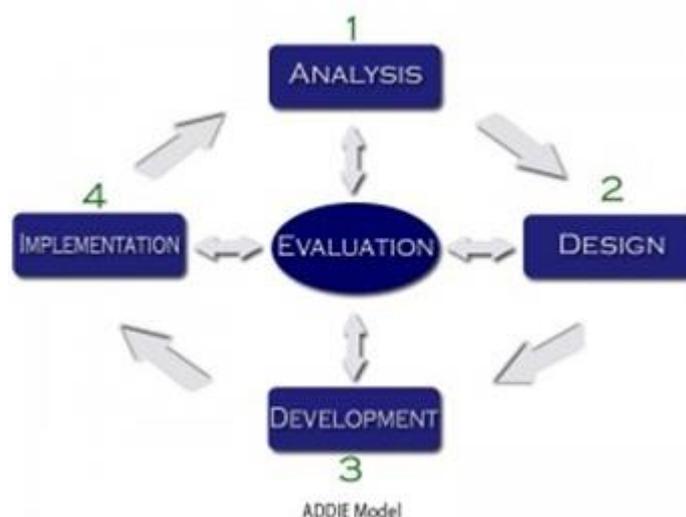
Gambar diatas menunjukkan tahap-tahap penelitian yang dilakukan yang dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap perancangan, tahap pembangunan, dan tahap pengujian. Berikut ini merupakan penjelasannya:

1. Tahap Perancangan

Dalam tahap ini peneliti memulai merancang aplikasi *e-learning* dengan mengidentifikasi masalah melalui wawancara terhadap guru dan juga studi literature untuk merumuskan sehingga mempunyai rancangan pembuatan aplikasi *e-learning* sesuai dengan karakteristik *e-learning*.

2. Tahap Pembangunan

Setelah melakukan tahap perancangan, peneliti selanjutnya melakukan proses pembangunan aplikasi *e-learning* ini dengan menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*).



Gambar 3. 2 Model ADDIE (Branch:2009)

Gambar diatas menunjukkan langkah-langkah dalam proses pembangunan aplikasi *e-learning* ini.

a. Tahap Analysis

Dalam tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan system secara fungsional maupun nonfungsional agar mengetahui proses apa saja yang nantinya akan dilakukan oleh aplikasi *e-learning*.

b. Tahap Design

Tahap ini dilakukan setelah diperoleh kebutuhan yang terdapat pada tahap perancangan dan setelah mengetahui kebutuhan sistem diatas. Kegiatan pada design ini yaitu:

1) Menyusun karakteristik media

Karakteristik media disusun berdasarkan analisis terhadap kebutuhan yang ada. Fasilitas yang ada di *e-learning* didesain sedemikian rupa untuk mempermudah dalam penggunaan. Penggunaan software Moodle 3.5 digunakan dalam pembuatan *e-learning*.

2) Menyusun garis besar isi materi pada media

Materi dalam media ini berupa materi-materi dasar yang ada pada mata pelajaran Pemrograman Dasar. Tampilan materi disini hanya sebagai contoh penampilan materi bagi guru, karena aplikasi ini dapat diisi dengan semua materi yang ada di jenjang SMK jurusan TKJ.

Materi yang dicantumkan berupa materi yang dirancang untuk diajarkan pada semester 1. Ada 6 materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini.

- a. Konsep dan Struktur Algoritma, kompetensi dasar yang akan dicapai adalah sebagai berikut
 - Siswa dapat mendefinisikan konsep pengetahuan dasar algoritma pemograman
 - Siswa mampu menentukan keluaran sebuah algoritma dengan bahasa natural
- b. Pengenalan Variabel, kompetensi dasar yang akan dicapai adalah siswa mampu mendefinisikan variabel dalam suatu algoritma.
- c. Pengenalan Tipe Data, kompetensi dasar yang akan dicapai adalah Siswa mampu menentukan bentuk tipe data pada sebuah algoritma.

- d. Pengenalan Operator, kompetensi dasar yang akan dicapai adalah sebagai berikut siswa mampu mengidentifikasi operator dalam sebuah algoritma.
- e. Penyajian Algoritma dengan Pseudocode, kompetensi dasar yang akan dicapai adalah sebagai berikut
 - 1) Siswa mampu mengidentifikasi pseudocode pada sebuah algoritma
 - 2) Siswa mampu menentukan keluaran sebuah program dengan pseudocode
- f. Penyajian Algoritma dengan *Flowchart*, kompetensi dasar yang akan dicapai adalah sebagai berikut
 - 1) Siswa mampu mengidentifikasi simbol-simbol pada *flowchart*
 - 2) Siswa mampu menentukan keluaran sebuah algoritma dengan *flowchart*
 - 3) Membuat diagram alir atau *flowchart*
 - 4) Membuat Mock-Up
- c. Tahap Development

Dalam tahap ini, peneliti mulai melakukan kegiatan pembuatan aplikasi *e-learning*. Berikut ini yang dilakukan peneliti:

- 1) Membuat *e-learning*

Gambaran dari *e-learning* adalah sebagai berikut

- Halaman login
- Halaman pemilihan kelas
- Halaman pemilihan mata pelajaran
- Halaman penampilan topik materi pelajaran
- Halaman kuis
- Halaman untuk forum diskusi
- Halaman untuk mengunggah tugas
- Halaman untuk kehadiran

- Halaman untuk melakukan video conference dengan guru
- 2) Pembuatan Implementasi Antarmuka

d. Tahap Implementation

Setelah produk selesai dibuat, peneliti implementasi aplikasi ke pada para ahli, guru, dan siswa. Tujuannya adalah untuk mengetahui perbaikan, kelayakan, dan evaluasi dari aplikasi yang telah dibuat oleh penulis. Supaya adanya umpan balik yang diberikan dari para ahli, guru, dan siswa agar aplikasi dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

e. Tahap Evaluation

Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi aplikasi *e-learning* kepada ahli materi dan ahli berdasarkan lembar instrumen. Setelah melakukan revisi, produk sudah teruji validasinya. Produk yang sudah teruji maka aplikasi *e-learning* dinyatakan layak.

3. Tahap Pengujian

Pada tahap ini, peneliti menguji *e-learning* berbasis web kepada ahli media dan ahli materi untuk menguji kelayakan aplikasi *e-learning* dengan memberikan angket instrument. Dan diujicobakan kepada peserta didik dan guru untuk mengetahui respon terhadap aplikasi *e-learning* dengan memberikan angket instrument yang akan mendapatkan kesimpulan analisis data dari hasil angket.

3.2. Responden dan Tempat Penelitian

Responden pada penelitian ini adalah satu kelas X siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Jurusan Teknik Komputer Jaringan di Daarut Tauhid Boarding School Bandung.

3.3. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen dilakukan untuk menguji aplikasi yang berupa angket/kuisisioner. Pengujian ini dilakukan terhadap ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik untuk menilai kelayakan aplikasi.

3.3.1 Instrumen Ahli Media

Dalam penelitian ini, pengujian terhadap ahli media dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari aplikasi tersebut. Angket untuk ahli media ditinjau dari aspek tampilan, interaktivitas, dan kemanfaatan.

Tabel 3. 1 Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator
1	Tampilan	Ukuran Tulisan
		Bentuk Tulisan
		Warna Tulisan
		Kualitas Gambar
		Komposisi warna tampilan
		Komposisi warna tulisan terhadap warna latar
		Tata letak tombol
		Susunan tampilan
2	Interaktivitas	Kelengkapan fasilitas
		Kemudahan
		Pengoprasian secara mandiri
3	Kemanfaatan	Bantuan dalam Pembelajaran
		Fokus Perhatian
		Kemudahan proses belajar

3.3.2 Instrumen Ahli Materi

Pengujian terhadap ahli materi dilakukan untuk mengetahui kualitas materi pembelajaran dari aspek pendidikan. Angket untuk ahli materi ditinjau dari aspek isi dan Bahasa.

Tabel 3. 2 Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator
1	Isi	Ketepatan isi materi

		Tingkat kemudahan pemahaman materi
		Sistematika materi
		Penggunaan soal
		Relevansi soal dengan materi
		Kemudahan aplikasi
		Relevansi dengan kondisi peserta didik
2	Bahasa	Keterbacaan
		Kejelasan informasi
		Penggunaan Bahasa

3.3.3 Instrumen Guru dan Peserta Didik

Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui tanggapan guru dan peserta didik setelah menggunakan *e-learning*. Aspek yang dilihat adalah aspek media pembelajaran, materi dan kemanfaatan.

Tabel 3. 3 Instrumen Guru dan Peserta Didik

No	Aspek	Indikator
1	Media Pembelajaran	Tampilan media
		Kemudahan penggunaan
		Kemenarikan
2	Materi	Kesesuaian materi
		Bahasa
		Soal yang ditampilkan
		Tugas
3	Manfaat	Motivasi belajar
		Bantuan dalam pembelajaran

3.4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif dan kuantitatif deskriptif rerata. Teknik kuantitatif deskriptif adalah data kuantitatif yang kemudian akan diubah menjadi data kualitatif. Teknik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran tentang data. Skala pengukuran menggunakan skala Likert. Data diperoleh dari ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik.

3.4.1 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli Media

Analisis data instrumen validasi ahli media dilakukan dengan menggunakan rating scale sebagai skala pengukur tingkat validitas ahli media. Menurut Sugiyono (2013, hlm 143) menjelaskan rumus untuk rating scale sebagai berikut:

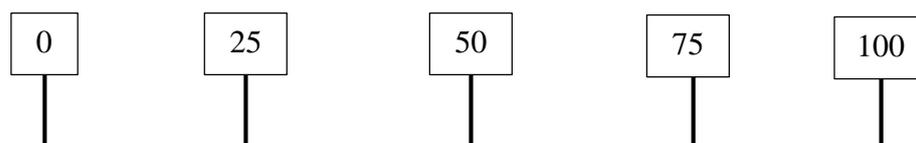
$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{jumlah data}} \times 100\%$$

Dimana:

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya data hasil perhitungan diterjemahkan menjadi data kualitatif menggunakan skala interpretasi. Skala tersebut diperoleh dengan cara membagi skor kriterium (skor ideal) dengan banyaknya interval jawaban. Karena banyaknya interval jawaban pada instrumen ini ada lima buah, maka skala insterpreasi yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Skala Penilaian Ahli Media

Skala tersebut diklasifikasikan sebagai berikut

Tabel 3. 4 Klasifikasi Analisis Data Instrument Validasi Ahli Media

Skor Jawaban (%)	Klasifikasi Kriteria
< 25	Tidak Layak
25 - < 50	Kurang Layak
50 - < 75	Layak
75 - < 100	Sangat Layak

3.4.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli Materi

Analisis data instrumen validasi ahli media dilakukan dengan menggunakan rating scale sebagai skala pengukur tingkat validitas ahli media. Menurut Sugiyono (2013, hlm 143) menjelaskan rumus untuk rating scale sebagai berikut:

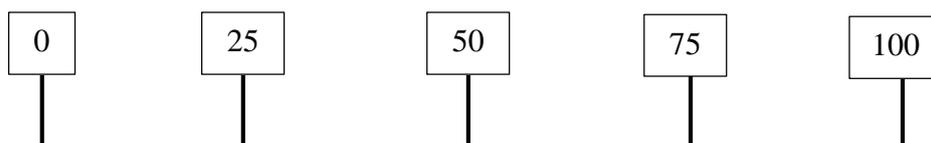
$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{jumlah data}} \times 100\%$$

Dimana:

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya data hasil perhitungan diterjemahkan menjadi data kualitatif menggunakan skala interpretasi. Skala tersebut diperoleh dengan cara membagi skor kriterium (skor ideal) dengan banyaknya interval jawaban. Karena banyaknya interval jawaban pada instrumen ini ada lima buah, maka skala insterpreasi yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 4 Skala Penilaian Ahli Materi

Skala tersebut diklasifikasikan sebagai berikut

Tabel 3. 5 Klasifikasi Analisis Data Instrument Validasi Ahli Materi

Skor Jawaban (%)	Klasifikasi Kriteria
< 25	Tidak Layak
25 - < 50	Kurang Layak
50 - < 75	Layak
75 - < 100	Sangat Layak

3.4.3 Analisis Data Instrumen Respon dari Siswa dan Guru

Analisis data instrumen respon dari siswa dan guru dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Rumus perhitungan Likert adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2017, hlm. 95):

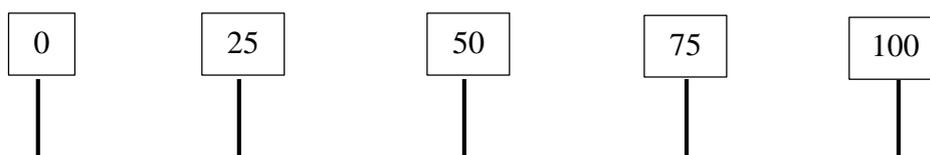
$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{jumlah data}} \times 100\%$$

Dimana:

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya data hasil perhitungan diinterpretasikan menurut skala interpretasi dengan membagi jumlah skor ideal menjadi lima secara kontinum, skor ideal jika dalam bentuk persen yakni 100% (semua responden memberi penilaian sangat setuju). Hasil perhitungan dicocokkan dengan skala interpretasi hasil tersebut berada pada posisi mana. Adapun skala interpretasi yang dapat digunakan seperti berikut:



Gambar 3. 5 Skala Respon Siswa dan Guru

Skala tersebut diklasifikasikan sebagai berikut

Tabel 3. 6 Klasifikasi Analisis Data Instrument Respon dari Siswa dan Guru

Skor Jawaban (%)	Klasifikasi Kriteria
< 25	Tidak Baik
25 - < 50	Kurang Baik
50 - < 75	Baik
75 - < 100	Sangat Baik