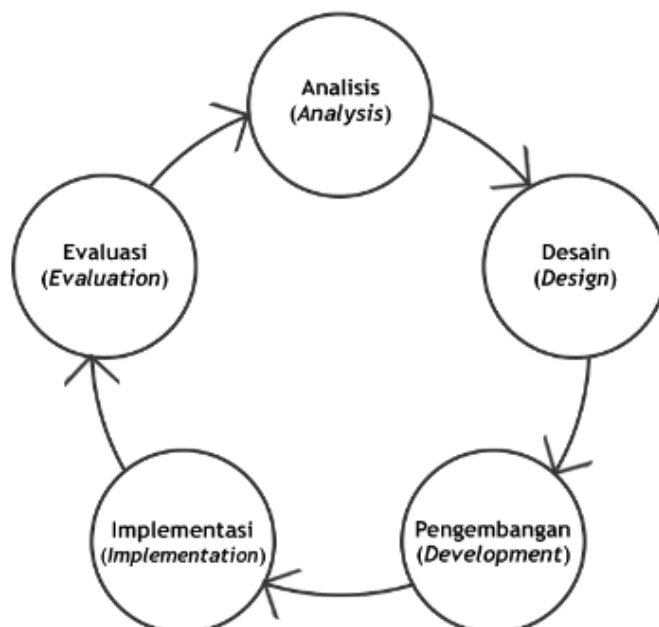


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk mendesain media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan di SMK. Materi kelistrikan sistem penerangan ini disajikan melalui sistem simulasi yang bertujuan untuk melatih kemampuan pemahaman peserta didik secara individu, oleh karena itu dibutuhkan model desain media pembelajaran yang tersusun sistematis dan sesuai dengan teori yang menjamin kualitas media pembelajaran. Desain media pembelajaran yang digunakan salah satunya adalah pendekatan model ADDIE, karena desain model ini mempunyai urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar serta berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik (Dewi, 2018). Desain penelitian model ADDIE merupakan singkatan *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (Allen, 2017). Tahapan desain model pengembangan ADDIE seperti yang terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Model Penelitian ADDIE
(Sumber: Parsazadeh et al., 2018)

Model ADDIE adalah metode yang dapat diterapkan untuk mendesain dan mengembangkan media pembelajaran yang efektif dan efisien (Trust & Pektas, 2018). Berdasarkan tahapan desain media pembelajaran melalui pendekatan model ADDIE digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut, deskripsi tahapan ini dimulai dari kegiatan analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi yang digunakan untuk mendesain media pembelajaran simulator digital 3D (*lighting system*).

3.2 Tempat Penelitian dan Partisipan

Lokasi Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cisarua Jl. Kolonel Masturi No.300 Jambudipa, Kec. Cisarua, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40551. Partisipan untuk penelitian ini adalah peserta didik dan guru untuk memberikan respon dalam pembuatan media pembelajaran yaitu simulator digital 3D (*lighting system*) yang berjumlah 2 guru dan 30 peserta didik. Kondisi masa pandemi *COVID-19* pada saat ini juga menjadi pertimbangan dalam menentukan jumlah partisipan. Peserta didik pada penelitian ini adalah tingkat XI kompetensi keahlian teknik kendaraan ringan otomotif.

3.3 Prosedur Penelitian

Langkah kegiatan penelitian ini dilakukan sesuai dengan tahapan proses pada model ADDIE. Tahapan proses model ADDIE adalah sebagai berikut:

1) Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis yaitu untuk mengetahui kebutuhan awal dalam pembuatan media pembelajaran. Analisis kebutuhan diantaranya yaitu mengidentifikasi masalah yang dilakukan dilapangan melalui observasi, analisis materi yang akan diterapkan pada media pembelajaran dan analisis sarana untuk desain media pembelajaran.

2) Desain (*Design*)

Tahap desain yaitu dengan melakukan perancangan sebuah konsep produk media pembelajaran. Langkah pertama yaitu perancangan produk dimulai dari pembuatan *story board*, *flowchart* (diagram alur) dan pembuatan *asset* untuk kumpulan kebutuhan bahan tampilan pembuatan media pembelajaran dan pembuatan instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran. Desain pembuatan media pembelajaran masih berupa konsep dasar.

3) Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan proses realisasi pembuatan media pembelajaran setelah tahap desain produk selesai dilakukan. Langkah yang dilakukan dalam pengembangan produk adalah mengintegrasikan semua desain berupa, tampilan dan materi dengan pengoperasian program *software* yang digunakan.

4) Implementasi (*Implementation*)

Pada proses implementasi, rancangan dan produk yang telah disiapkan sesuai dengan kebutuhannya, kemudian diimplementasikan sesuai dengan peran serta fungsinya. Pada tahapan implementasi dilakukan untuk kebutuhan evaluasi media pembelajaran dan evaluasi efektifitas penggunaan media pembelajaran. Dalam uji efektifitas digunakan metode *one group pretest – posttest design* untuk melihat peningkatan kemandirian belajar peserta didik disertai tes kemampuan kognitif sebagai variabel pendukung kemandirian belajar.

5) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah media pembelajaran yang dibuat berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna. Setelah tahap implementasi dilakukan uji coba produk, peneliti memperoleh data berupa hasil evaluasi produk dan hasil evaluasi uji efektifitas media pembelajaran yang telah diimplementasikan.

3.4 Instrumen Penelitian

1) Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan yaitu sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti untuk kebutuhan revisi perbaikan pengembangan produk media pembelajaran di lapangan.

2) Kuesioner

Kuesioner atau angket yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu:

- a. Kuesioner Respon Pengguna

Kuesioner pengguna dalam penelitian ini yaitu adopsi dari CSUQ (*Computer System Usability Questionnaire*) (Lewis, 2009). terdiri dari 19 butir pernyataan disertai 4 dimensi yang menjadi acuan untuk evaluasi produk media pembelajaran yaitu disajikan pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 *Usability* J.R. Lewis (Respon Pengguna)

No	Simulator Digital 3D (<i>Lighting System</i>)
1	Kegunaan sistem (<i>system usefulness</i>)
2	Kualitas informasi yang disajikan (<i>information quality</i>)
3	Kualitas tampilan (<i>interface quality</i>)
4	Kepuasan pengguna secara keseluruhan (<i>overall satisfaction</i>)

Kegunaan sistem (*system usefulness*) item 1 hingga 7, kualitas informasi yang disajikan (*information quality*) item 8 hingga 14, kualitas tampilan (*interface quality*) item 15 hingga 17 dan kepuasan pengguna secara keseluruhan (*overall satisfaction*) 18 hingga 19. Item pernyataan dari 1 hingga 19 dianalisis secara menyeluruh. Kuesioner menggunakan skala 5 dengan pilihan skor 5 (SS): Sangat Setuju, skor 4 (S): Setuju, skor 3 (C): Cukup, skor 2 (TS): Tidak Setuju dan skor 1 (STS): Sangat Tidak Setuju.

b. Kuesioner Kemandirian Belajar

Kuesioner kemandirian belajar dalam penelitian ini yaitu terdiri dari 5 aspek indikator yang terdapat pada tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 3.2 Indikator Kemandirian Belajar

No	Kemandirian Belajar
1	Percaya Diri
2	Disiplin
3	Inisiatif
4	Tanggung Jawab
5	Motivasi

(Sumber: Dharmawati, 2021)

Kuesioner menggunakan skala 5 dengan pilihan skor 5 (SSR): Sangat Sering, skor 4 (S): Sering, skor 3 (KD): Kadang - kadang, skor 2 (JR): Jarang dan skor 1 (TP): Tidak Pernah.

3) Tes

Tes ini digunakan sebagai pendukung variabel kemandirian belajar peserta didik. Soal tes terdiri dari pilihan ganda yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* untuk memperoleh data berupa kemampuan kognitif dari peserta didik pada materi kelistrikan sistem penerangan.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan analisis yang dilakukan setelah data dari seluruh partisipan atau sumber data lain sudah terkumpul. Analisa data yang dilakukan pada tahapan ini yaitu memaparkan mengenai hasil evaluasi produk media pembelajaran oleh pengguna dan hasil evaluasi uji efektifitas kemandirian belajar peserta didik.

1) Analisis Data Kuesioner Respon Pengguna

Hasil data yang diperoleh kemudian dihitung skor atau bobot pada masing-masing jawaban/tanggapan yang dipilih, selanjutnya menghitung skor rata-rata hasil penilaian dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Skor total masing-masing responden

n = Jumlah Partisipan

Rumus perhitungan persentase skor ditulis dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{(\text{Skor yang diobservasi})}{(\text{Skor yang diharapkan})} \times 100\%$$

Dimana kategori interpretasi skor kualitas produk media pembelajaran digolongkan seperti pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Kategori Persentase Penilaian Pengguna

Skor Persentase	Interpretasi
$P \leq 20\%$ Sangat Kurang	Sangat Kurang
$20\% < P \leq 40\%$ Kurang	Kurang
$40\% < P \leq 60\%$ Cukup	Cukup
$60\% < P \leq 80\%$ Baik	Baik
$80\% < P \leq 100\%$ Sangat Baik	Sangat Baik

(Sumber: Susilo et al., 2017)

Dapat dilihat pada tabel 3.3, apabila hasil perhitungan yang didapatkan kurang dari 20%, maka dapat dianggap sangat kurang, jika hasil yang didapatkan besar dari 20% dan kecil dari 40%, maka dapat dianggap kurang. Jika hasil yang didapatkan besar dari 40% dan kecil dari 60% maka dapat dianggap cukup, jika lebih besar dari 60% dan lebih kecil dari 80% maka dapat dianggap baik dan sangat baik apabila hasil besar dari 80%.

2) Analisis Data Kuesioner/Angket Kemandirian Belajar dan Soal Tes

a. Validasi Instrumen

Kuesioner dilakukan validasi terlebih dahulu kepada responden uji coba dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan pada setiap butir item pernyataan yang dibuat, dengan cara instrumen kemandirian belajar menggunakan item yang valid dan membuang item yang tidak valid, tahapan uji validitas yaitu:

1. Membuat instrumen terlebih dahulu untuk diujikan kepada subjek penelitian yang akan dilakukan uji validitas.
2. Melakukan uji coba instrumen kepada responden uji coba.
3. Menghitung nilai uji validitas dengan menggunakan *Microsoft Excel* atau secara manual. Rumus uji validitas secara manual, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana :

X = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = Skor total diperoleh subyek dari seluruh item

$\sum X$ = Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$ = Jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

4. Kemudian menentukan valid dan tidak valid butir item pada instrument yaitu dengan cara apabila t-hitung > r tabel maka butir item dinyatakan valid dan apabila t-hitung < r tabel maka butir item dinyatakan tidak valid.

b. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya

Herdy Puradimaja, 2022

DESAIN SIMULATOR DIGITAL 3D PADA PEMBELAJARAN KELISTRIKAN TEKNIK OTOMOTIF
DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

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

dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Rumus *Alpha Cronbach* dapat dilihat dibawah ini:

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

Dimana :

- r_{11} = Reliabilitas Instrumen
- k = Banyaknya butir pertanyaan
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir
- σ_t^2 = Varians total

Untuk menafsirkan hasil uji reliabilitas kriteria yang digunakan berdasarkan sebagai berikut:

1. Jika nilai hitung Alpha lebih besar (>) dari nilai tabel r maka instrumen dinyatakan reliabel.
2. Jika nilai hitung Alpha lebih kecil (<) dari nilai tabel r maka instrumen dinyatakan tidak reliabel.
3. Nilai tabel r dapat dilihat pada $\alpha = 5\%$ dan $db = n - 2$.

Untuk menentukan tingkat reliabilitas sebagaimana disajikan dalam tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Tingkat Realibilitas Instrumen

Alpha	Kategori Tingkat Reliabilitas
0,00 s.d 0,20	Tidak Reliabel
0,20 s.d 0,40	Kurang Reliabel
0,40 s.d 0,60	Cukup Reliabel
0,60 s.d 0,80	Reliabel
0,80 s.d 1	Sangat Reliabel

(Sumber: Azwar, 2017)

c. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data yang digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov dengan bantuan program SPSS Versi 24 For Windows. Pengambilan keputusan dengan mengambil taraf signifikansi 5%. Data dikatakan berdistribusi normal apabila Nilai signifikansi (sig) $\geq 0,05$, distribusi normal maka H_0 diterima sehingga dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal. Jika Nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, distribusi tidak normal = Data penelitian tidak berdistribusi normal.

Herdy Puradimaja, 2022

DESAIN SIMULATOR DIGITAL 3D PADA PEMBELAJARAN KELISTRIKAN TEKNIK OTOMOTIF
DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

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

d. Uji *paired sample t-test*

Pada uji efektivitas hasil kemandirian belajar disertai dengan hasil kemampuan kognitif peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran selama pembelajaran, yaitu (awal) *pre-test* dan (akhir) *post-test* akan ditinjau dari segi peningkatan skor dengan cara menghitung selisih (awal) *pre-test* dan (akhir) *post-test*. Pada dasar pengambilan keputusan mengacu pada analisis uji efektivitas menerima atau menolak H_0 pada uji ini adalah sebagai berikut:

1. Jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ dan probabilitas $\alpha < 0,05$, maka H_0 ditolak.
2. Jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ dan probabilitas $\alpha > 0,05$, maka H_0 diterima.

e. Koefisien Determinasi

Koefisien determinan dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Koefisien determinan dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan simulator digital 3D (*lighting system*) terhadap kemandirian belajar peserta didik. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai yang mendekati satu berarti variabel - variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel independen. Sebaliknya, jika diperoleh nilai koefisien determinasi yang kecil menandakan kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas (Ghozali, 2018).

f. *Normalized Gain* (N-Gain)

Data hasil (awal) *pre-test* dan (akhir) *post-test* dianalisis menggunakan persamaan standar *gain*, untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar peserta didik disertai kemampuan kognitif peserta didik:

$$Gain = \frac{(Skor \text{ Akhir} - Skor \text{ Awal})}{(Skor \text{ Maksimum} - Skor \text{ Awal})}$$

Hasil perhitungan kemudian diklasifikasikan kedalam kriteria *Normalized Gain* seperti pada tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Kriteria Peningkatan *Normalized Gain* (N-Gain)

Skor <i>Gain</i>	Kriteria
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 > g > 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999; Rani et al., 2017)