

BAB 3

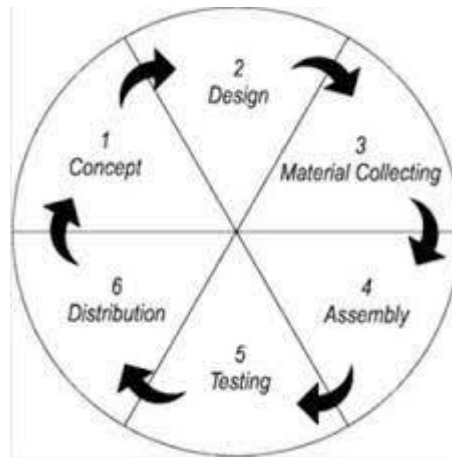
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji coba kelayakan dari media yang dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran di SMK Negeri 14 Bandung. Berdasarkan tujuan tersebut, penelitian ini akan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan model Luther (1994) yang selanjutnya disempurnakan oleh Sutopo (2003). Alasan pemilihan model ini dalam pengembangan modul praktikum ini adalah:

1. Model Luther – Sutopo merupakan model pengembangan yang diperuntukan bagi pengembangan multimedia, sehingga tahapannya sesuai dengan pengembangan buku saku dan aplikasi berbasis Augmented Reality yang merupakan produk multimedia.
2. Model Luther – Sutopo memiliki tahapan yang singkat, serta memiliki nama tahapan yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan pada tahapan tersebut sehingga memudahkan penulis untuk memahami pekerjaan yang harus dilakukan pada setiap tahapannya.
3. Model Luther – Sutopo dapat menjaga kualitas produk multimedia sebelum memasuki tahap distribusi produk melalui uji coba produk yang bertahap. Apabila ditemukan ketidaksesuaian dalam tahap uji coba, maka produk akan disempurnakan kembali sebelum dilakukan uji coba ulang.

Model pengembangan MDLC Luther – Sutopo terdiri atas 6 tahapan, yaitu *Concept*, *Design*, *Material Collecting*, *Assembly*, *Testing*, dan *Distribution*.



Gambar 3.1 Siklus Pengembangan MDLC Luther-Sutopo

1. *Concept* (Konsep)

Tahapan ini ditujukan untuk menentukan maksud tujuan dan target akhir pengguna produk. Tahapan concept juga digunakan untuk mencatat bahan dan keperluan yang dibutuhkan dalam pembuatan produk.

2. *Design* (Perancangan)

Tahapan ini dimulai dengan merancang materi, membuat flowchart dan *wireframe* produk. Tahap ini bertujuan untuk menjelaskan alur pengembangan produk agar terarah dan tertata. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan produk, yakni:

- a) Membuat *flowchart* untuk menggambarkan alur cara kerja produk secara berurut dan terstruktur.
- b) Membuat *wireframe* untuk menggambarkan tampilan awal dari produk yang akan diciptakan untuk selanjutnya dikembangkan menjadi tampilan akhir dengan menggunakan material yang dikumpulkan.

3. *Material Collecting* (Pengumpulan bahan materi)

Tahapan ini dilakukan untuk mengumpulkan bahan materi yang memenuhi kebutuhan dari produk yang dikerjakan. Bahan yang dikumpulkan dapat berupa

foto, animasi, video, atau media penunjang lainnya yang dapat digunakan dalam pengembangan produk.

4. *Assembly* (Penggabungan)

Tahap ini merupakan tahap dimana konsep, desain, dan bahan seperti teks, gambar, audio, video, dan material yang telah dikumpulkan digabungkan menjadi sebuah produk sesuai dengan konsep yang telah dirancang.

5. *Testing* (Pengujian)

Tahap ini dilakukan setelah menyelesaikan seluruh tahap perancangan. Tahap pengujian dibagi menjadi dua fase, yaitu tahap *Alpha Testing* (pengujian pertama) dan tahap *Beta Testing* (pengujian kedua). Pada tahap *Alpha Testing* pengujian melibatkan validator ahli media dan ahli materi untuk memastikan kesesuaian konten yang dimuat dalam produk dan menilai kualitas produk dari segi interaktivitasnya dengan pengguna.. Setelah produk dinyatakan lolos dalam tahap pengujian *Alpha Testing*, maka pengujian akan dilanjutkan menuju tahap *Beta Testing* yang melibatkan Responden

6. *Distribution* (Distribusi)

Pada tahapan ini produk akan diletakkan dalam suatu media penyimpanan. Apabila media yang digunakan untuk menyimpan produk tidak memiliki kapasitas yang memenuhi, maka akan dilakukan tahap kompresi terhadap produk. Tahap ini merupakan tahap evaluasi untuk pengembangan produk agar lebih baik lagi

3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat pada pengujian tahap *Alpha Testing* validator ahli media, ahli materi. Validasi ahli media dilakukan oleh asisten dosen yang berasal dari program studi teknik komputer fakultas Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI) di Institut Teknologi Bandung (ITB), bapak Vitradisa Pratama S.T, M.T. Sedangkan validasi ahli materi dilakukan oleh guru animasi 2D 3D kelas XI jurusan multimedia, Ibu Nisa Nurulhuda S.Pd., M.Pd. Sedangkan partisipan

yang terlibat pada pada pengujian tahap *Beta Testing* adalah siswa SMK Negeri 14 Bandung sebagai responden.

3.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2018), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas XI jurusan Multimedia di SMK Negeri 14 Bandung tahun ajaran 2022-2023.

2. Sampel

Menurut Sugiyono, (2017) sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi sumber data dalam penelitian, dimana populasi merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam penentuan jumlah sampel Sugiyono (2017) menyatakan bahwa ukuran sampel yang layak dalam sebuah penelitian adalah antara 30 - 500 sampel, yang menjadi pertimbangan untuk mengambil sebanyak 35 sampel dari total populasi siswa kelas XI SMK Negeri 14 Bandung.

Dalam pengambilan sampel, teknik sampling harus dilakukan untuk mencapai hasil sampel yang valid dan dapat digunakan dalam penelitian. Teknik sampling menurut Sugiyono (2016) merupakan teknik pengambilan sampel, untuk menentukan sampel yang akan digunakan. Penelitian ini akan mengambil sampel dengan teknik Sampling Kuota yang merupakan kategori dari Non Probability Sampling. Teknik ini digunakan agar mendapatkan hasil sesuai dengan jumlah sampel yang dibutuhkan.

3.4 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2017) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Dalam kasus penelitian ini instrumen yang dimaksud pada tahap *Alpha Testing* adalah penilaian ahli media dan ahli materi atas kelayakan produk yang dibuat dalam berbagai aspek, seperti kemudahan navigasi saat produk digunakan, kemudahan

produk untuk dipelajari, bebasnya produk dari kesalahan teknis, aspek estetika dari tampilan produk, serta meliputi kesesuaian konten yang dimuat pada produk dengan materi yang digunakan dalam pembelajaran animasi 2D 3D. Sedangkan instrumen yang dimaksud pada tahap *Beta Testing* adalah penilaian pengguna akhir atas kelayakan produk yang dibuat dalam berbagai aspek, seperti kemudahan navigasi saat produk digunakan, kemudahan produk untuk dipelajari, estetika dari tampilan produk, serta meliputi kesesuaian konten yang dimuat pada produk dengan materi yang digunakan dalam pembelajaran animasi 2D 3D.

Pengujian instrumen penelitian akan dilakukan dengan metode pengujian *Usability Testing*. Menurut Bastien (2009) *Usability Testing* merupakan metode di mana pengguna berpartisipasi secara langsung untuk mencoba, atau melakukan hal tertentu terhadap suatu produk atau layanan, sementara perilaku pengguna akan dicatat dan diamati untuk mengidentifikasi kekurangan yang mengakibatkan kesulitan atau kesalahan pada saat produk atau layanan tersebut digunakan. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan uji tes, tingkat penyelesaian uji tes, serta jumlah serta jenis kesalahan yang terjadi selama pengamatan akan dicatat. Setelah itu, rekomendasi desain akan diusulkan guna meningkatkan kualitas produk.

Usability testing atau uji kegunaan empiris umumnya dilaksanakan melalui beberapa langkah, yaitu:

1. Perencanaan yang meliputi menentukan tujuan tes, pemilihan aspek apa saja yang akan diujikan, teknik pengambilan data, format laporan, persiapan bahan dan lingkungan uji, serta jumlah dan demografi pengguna.
2. Kualifikasi responden yang akan melakukan *Usability Testing*.
3. Pelaksanaan *Usability Testing*.
4. Analisis data secara menyeluruh sehingga dapat disimpulkan dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan keseluruhan produk.

Dalam pengembangan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang digunakan pada penelitian ini, metode pengujian *Usability Testing* memiliki keunggulan dalam mengidentifikasi masalah dan kekurangan yang ada pada produk

melalui pengujian tahap *Beta Testing* yang dilakukan kepada validator media, yakni ahli media dan ahli materi. Setelah produk lolos dalam pengujian tahap *Beta Testing*, maka produk dapat dinyatakan layak untuk digunakan dan dilanjutkan ke tahap distribusi.

Dalam penilaian *Usability Testing* yang melibatkan interaksi antara manusia dengan aplikasi, Jacob Nielsen (2009) menyatakan bahwa terdapat lima poin yang perlu diperhatikan dalam *Usability Testing*, yang terdiri atas:

1. *Learnability*, menjelaskan kemudahan yang dirasakan oleh pengguna dalam menggunakan aplikasi pada saat pengguna pertama kali dihadapkan dengan produk yang disediakan.
2. *Efficiency*, menjelaskan seberapa cepat pengguna dapat mengakses fitur yang disediakan dalam produk pada saat pengguna dihadapkan dengan produk yang telah disediakan.
3. *Memorability*, menjelaskan tentang tingkat kemudahan pengguna dalam mengingat dan menggunakan produk dengan baik setelah beberapa lama tidak mengakses atau menggunakan produk.
4. *Errors*, menjelaskan kemungkinan terjadinya kesalahan pada produk baik yang disebabkan oleh produk maupun pengguna pada saat produk digunakan.
5. *Satisfaction*, menjelaskan tentang tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan produk yang telah disediakan.

Selain interaktivitas antara manusia dengan aplikasi, konten dan materi dari produk yang telah dibuat juga harus dinilai kesesuaiannya dengan sumber yang digunakan sebagai bahan materi.

Berdasarkan ketentuan di atas, telah disusun kisi-kisi sebagai tumpuan untuk menentukan instrumen penelitian yang akan menjadi indikator untuk mengukur tingkat kelayakan produk untuk diujikan pada ahli media, ahli materi, dan responden.

1. Kisi-kisi untuk ahli media

Angket yang akan diberikan kepada ahli media digunakan untuk mengetahui kemudahan navigasi pada aplikasi, performa aplikasi saat digunakan, kesalahan yang terdapat pada aplikasi, kemudahan untuk mengingat tombol navigasi dan cara kerja animasi, serta tampilan antarmuka dari aplikasi. Kisi-kisi instrumen yang telah disesuaikan untuk ahli media dapat dilihat dalam tabel 3.1 berikut

Tabel 3.1 Kisi-kisi untuk ahli media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Item Instrumen
1	<i>Learnability</i>	Kemudahan navigasi dalam mengakses aplikasi.	1	1
		Kemudahan cara kerja aplikasi untuk dipahami.	2	2,3
2	<i>Efficiency</i>	Performa navigasi aplikasi ketika digunakan.	1	4
		Performa <i>Augmented Reality</i> pada aplikasi saat digunakan.	2	5,6
3	<i>Errors</i>	Kesalahan teknis saat aplikasi digunakan.	2	7,8
		Kesalahan penulisan konten dan materi yang ditampilkan oleh produk	1	9
4	<i>Memorability</i>	Kemudahan dalam mengingat tampilan dan posisi antarmuka aplikasi.	2	10,11
		Kemudahan dalam mengingat konten dan materi yang dimuat pada produk	1	12
5	<i>Satisfaction</i>	Estetika tampilan antarmuka aplikasi dan buku saku	2	13,14

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Item Instrumen
		Estetika tampilan produk dari segi konten dan materi	1	15
Jumlah Indikator Penilaian				15

2. Kisi-kisi untuk ahli materi

Angket yang akan diberikan kepada ahli materi digunakan untuk mengetahui relevansi materi dan konten yang dimuat dalam buku saku terhadap sumber yang digunakan dan pembelajaran Animasi 2D 3D di SMK Negeri 14 Bandung. Kisi-kisi instrumen yang telah disesuaikan untuk ahli materi dapat dilihat dalam tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi kisi untuk ahli materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Item Instrumen
1	Penyajian Materi	Kemudahan materi untuk dipahami	1	1
2		Penyampaian materi yang terstruktur	1	2
3		Mempermudah guru dalam melakukan proses belajar mengajar	1	3
4		Relevansi Animasi 3D pada aplikasi dengan materi pembelajaran	1	4
5		Relevansi latihan yang diberikan dengan materi pembelajaran	1	5
6		Kesesuaian materi dengan pembelajaran di sekolah	1	6

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Item Instrumen
7		Kesesuaian materi dengan sumber pembelajaran yang digunakan	1	7
8		Kesalahan penulisan konten dan materi yang ditampilkan oleh produk	1	8
Jumlah Indikator Penilaian				8

3. Kisi-kisi untuk responden

Angket responden ditujukan kepada pengguna media pembelajaran, yaitu siswa kelas XI jurusan Multimedia di SMK Negeri 14 Bandung digunakan untuk mengetahui kemudahan navigasi pada aplikasi, performa aplikasi saat digunakan, kemudahan untuk mengingat tombol navigasi dan cara kerja animasi, tampilan antarmuka dari aplikasi dan relevansi materi dan konten yang dimuat dalam buku saku terhadap sumber yang digunakan dan pembelajaran Animasi 2D 3D di SMK Negeri 14 Bandung. Kisi-kisi instrumen yang telah disesuaikan untuk ahli materi dapat dilihat dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi kisi untuk ahli materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Item Instrumen
1	Learnability	Kemudahan navigasi dalam mengakses aplikasi.	1	1
2		Kemudahan cara kerja aplikasi untuk dipahami.	2	2,3
2	Efficiency	Performa navigasi aplikasi ketika digunakan.	1	4
4		Performa <i>Augmented Reality</i> pada aplikasi saat digunakan.	2	5,6

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Item Instrumen
3	Penyajian Materi	Kemudahan materi untuk dipahami	1	7
6		Memudahkan siswa untuk mengikuti proses belajar mengajar	1	8
4	Memorability	Kemudahan dalam mengingat tampilan dan posisi antarmuka aplikasi.	2	9,10
8		Kemudahan dalam mengingat konten dan materi yang dimuat pada produk	1	11

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan tahap-tahap yang dilakukan pada metode *Multimedia Life Development Cycle* (MDLC), yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. *Concept* (Konsep)

Tahap *Concept* merupakan tahap awal dalam metode pengembangan *Multimedia Life Development Cycle* (MDLC), tahap ini dilakukan untuk penentuan arah dan target pengguna produk serta konsep aset yang akan digunakan dalam produk. Pada tahap ini, akan ditentukan beberapa konsep diantaranya:

a. Tujuan dan target produk

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui tujuan dari dikembangkannya produk dan target pengguna dari produk yang akan dikembangkan. Menentukan maksud tujuan dan identifikasi audiens diperlukan agar konten dan cara produk dikemas sesuai dengan target pengguna.

b. Konsep materi

Tahap ini dilakukan untuk menentukan materi yang akan dimuat dan sumber materi yang akan digunakan dalam pengembangan produk. Hal ini bermaksud agar materi yang dimuat oleh produk sesuai dengan maksud tujuan dan target pengguna.

c. Konsep bentuk produk

Pada tahap ini dilakukan penentuan bagaimana produk akan dikemas sehingga dapat menarik perhatian target audiens untuk menggunakan produk yang dikembangkan.

d. Konsep tampilan antarmuka

Tahap ini dilakukan untuk menentukan tema dari tampilan antarmuka agar nyaman untuk dipandang dan sesuai dengan materi yang akan dikemas dalam produk.

e. Konsep ilustrasi dan gambar

Pada tahap ini dilakukan penentuan ilustrasi dan gambar yang akan digunakan dalam produk dengan tujuan mengetahui aset yang tepat dan menarik untuk digunakan dalam produk.

f. Konsep pemilihan *font*

Tahap ini dilakukan untuk memilih *font* yang akan digunakan untuk mengemas tampilan antarmuka dan materi yang akan dimuat oleh produk sehingga teks yang dimuat oleh produk terlihat mendukung tema dari produk.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design* dilakukan perancangan produk untuk menentukan bagaimana cara kerja produk ketika digunakan oleh pengguna. Pada tahapan ini, akan dilakukan:

- a. Pembuatan *flowchart* untuk menentukan cara kerja produk.
- b. Pembuatan *Wireframing* untuk menentukan rancangan tampilan antarmuka.
- c. Perancangan tata letak buku saku.

3. *Material* (Collecting)

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan dan pencarian aset yang sudah memenuhi standar pada tahap konsep. Aset yang sudah dikumpulkan selanjutnya akan digunakan pada tahap *Assembly*.

4. *Assembly* (Penggabungan)

Pada tahapan *Assembly* dilakukan penggabungan dan pengembangan produk menggunakan aset yang sudah dikumpulkan sesuai dengan *flowchart* dan *wireframing* produk pada tahap *Design*.

5. *Testing* (Pengujian)

Setelah produk selesai dikembangkan akan dilakukan pengujian untuk mengetahui kelayakan dari produk. Pengujian dilakukan melalui dua tahap, pertama akan dilakukan pengujian *Black Box Testing* pada tahap *Alpha Testing* yang akan dilaksanakan oleh penulis sebagai pengembang media untuk memastikan fungsionalitas dari produk yang telah dikembangkan. Setelah pengujian *Alpha Testing* dilakukan, produk akan diujikan ke tahap *Beta Testing* menggunakan metode *Usability Testing* kepada validator ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelemahan dan kelayakan, lalu produk dikembangkan kembali berdasarkan rekomendasi dari pihak validator.

6. *Distribusi* (Distribution)

Setelah produk dinyatakan layak pada tahap *testing*, produk akan disimpan pada tempat penyimpanan yang aman lalu didistribusikan kepada target pengguna secara publik.

3.6 Analisis Data Penelitian

Teknik analisis data yang akan digunakan pada pengujian *Alpha Testing* dan *Beta Testing* adalah analisis kualitatif deskriptif dengan menggunakan skala *Likert* sebagai penilaian terhadap instrumen penelitian. Menurut Sugiyono (2017) skala *Likert* merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang dan atau sekelompok orang tentang fenomena yang ada. Angket berisikan pernyataan terkait instrumen penelitian akan dinilai oleh ahli media, ahli materi, dan responden menggunakan nilai kualitatif sesuai dengan tabel 3.4.

Tabel 3.4 Skala *Likert* untuk penilaian *beta testing*

Penilaian	Sangat Tidak Setuju	Kurang Setuju	Netral	Cukup Setuju	Sangat Setuju
Skor	1	2	3	4	5

Menurut Widoyoko (2009) dalam proses analisis yang telah diperoleh menggunakan analisis deskriptif, terdapat langkah-langkah yang harus ditempuh seperti berikut:

1. Menghitung rata-rata skor setiap indikator instrumen.
2. Menghitung rata-rata skor total setiap aspek penilaian.
3. Membandingkan nilai rata-rata skor total setiap aspek penilaian dengan kriteria yang telah ditentukan seperti pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Konversi data kuantitatif menjadi data kualitatif

No	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1	$Mi + 1,80 S_{Bi} < X$	A	Sangat Layak
2	$Mi + 0,60 S_{Bi} < X \leq Mi + 1,80 S_{Bi}$	B	Layak
3	$Mi - 0,6 S_{Bi} < X \leq Mi + 0,6 S_{Bi}$	C	Cukup Layak
4	$Mi - 1,80 S_{Bi} < X \leq Mi - 0,6 S_{Bi}$	D	Kurang Layak
5	$X \leq Mi - 1,80 S_{Bi}$	E	Tidak Layak

Keterangan:

X = skor aktual (empiris)

Mi = mean ideal, diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

S_{Bi} = simpangan baku ideal, ditentukan dengan rumus:

$$S_{Bi} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Dari penilaian menggunakan skala *Likert* yang telah ditentukan sebelumnya, diketahui bahwa skor maksimal ideal adalah 5 dan skor minimal ideal adalah 1, dapat diperoleh perhitungan Mi dan S_{Bi} sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2} (5 + 1) = 3$$

$$S_{Bi} = 1/6 (5 - 1) = 0,67$$

Dari hasil dari perhitungan di atas maka didapatkan pedoman konversi kategori skor pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Pedoman konversi kategori skor

No	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1	$M_i + 1,80 S_{Bi} < X$	$4,206 < X$	Sangat Layak
2	$M_i + 0,60 S_{Bi} < X \leq M_i + 1,80 S_{Bi}$	$3,402 < X \leq 4,206$	Layak
3	$M_i - 0,6 S_{Bi} < X \leq M_i + 0,6 S_{Bi}$	$2,598 < X \leq 3,402$	Cukup Layak
4	$M_i - 1,80 S_{Bi} < X \leq M_i - 0,6 S_{Bi}$	$1,794 < X \leq 2,598$	Kurang Layak
5	$X \leq M_i - 1,80 S_{Bi}$	$X \leq 1,794$	Tidak Layak

4. Menentukan nilai total penilaian tiap pengujian dengan menghitung skor rata-rata seluruh aspek penilaian kemudian diubah sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
5. Menentukan kualitas produk dengan penilaian dalam bentuk persentase menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase Kualitas (\%)} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100\%$$

Setelah hasil persentase diperoleh, maka penilaian akan disajikan dalam bentuk grafik.