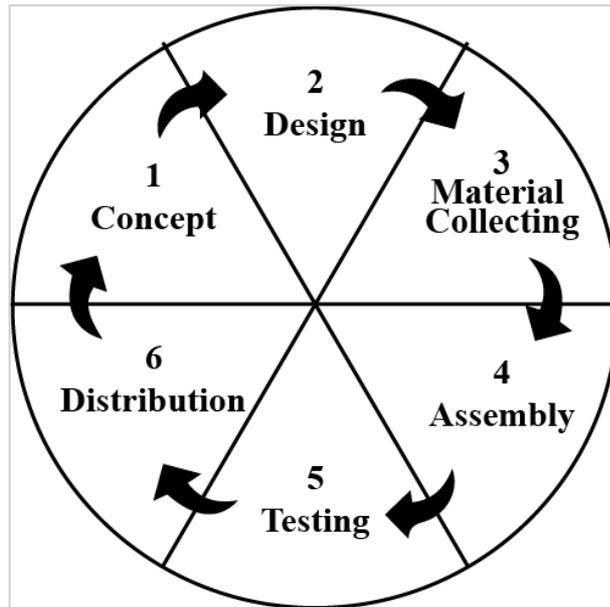


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi Luther-Sutopo yang dikutip dari Binanto (2010) dalam (Fakhriyanur, 2016) dimana metode ini memiliki 6 tahapan,



Gambar 3. 1 Tahapan MDLC Luther

Sumber : (Fakhriyanur, 2016)

3.1.1 Konsep (concept)

Tahap ini merupakan tahap awal dimana peneliti menentukan tujuan, merancang konsep materi, dan mengidentifikasi pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini. Lebih rinci nya diantara lain seperti:

1. Menentukan tujuan serta manfaat aplikasi sistem konversi bilangan.
2. Mendeskripsikan konsep aplikasi media pembelajaran Sistem Bilangan pada mata pelajaran Sistem Operasi berbasis Android.
3. Merancang program yang digunakan, yang biasa disebut garis besar program media (GBPM)
4. Mengidentifikasi pengguna berdasarkan karakteristik sebagai seorang siswa.

3.1.2 Desain (design)

Pada tahapan ini pembuatan aplikasi lebih terperinci mengenai rancangan program, gaya, tampilan, serta kebutuhan lain yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi. Dalam tahapan ini, tahap yang dilakukan yaitu:

1. Membuat diagram alir (*flowchart*) untuk menggambarkan alur dari awal sampai akhir.
2. Membuat *wireframe* untuk menggambarkan setiap *scene* yang akan dibuat. Tahapan ini bertujuan agar aplikasi lebih rapi dan tertuju.
3. Membuat komponen grafis berupa *user interface* pada setiap *scene* yang akan dibuat.

3.1.3 Pengumpulan materi (material collecting)

Pada tahapan ini merupakan tahapan dimana penulis mengumpulkan bahan bahan atau asset yang diperlukan dalam pembuatan media pembelajaran. Bahan ini merupakan asset video, foto, animasi, audio, serta materi yang akan digunakan pada media pembelajaran yang dibuat.

3.1.4 Pembuatan (assembly)

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada *flowchart* dan storyboard. Semua objek atau material dibuat dan digabungkan menjadi satu aplikasi yang utuh. Dalam tahapan ini, penulis menggunakan beberapa *software*, yaitu *Construct 2*.

4.1.5 Pengujian (testing)

Pengujian pada tahapan ini dilakukan setelah menyelesaikan tahapan pembuatan dengan menjalankan seluruh antarmuka di dalam aplikasi dan melihat apakah terdapat suatu *bug/error* dalam aplikasi yang akan dibuat. Dalam pengujian, terdapat dua tahapan yakni:

4.1.5.1 Alpha Tes

Dalam tahapan tes ini media pembelajaran akan dinilai oleh para ahli yakni ahli materi dan ahli media. Ahli media yang akan menilai media ini adalah salah satu dosen dari Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Kampus UPI di Cibiru. Sedangkan ahli materi akan dinilai oleh salah satu dosen dari Program Studi Teknik Komputer Kampus UPI di Cibiru. Penilaian yang diambil oleh masing-masing ahli

media meliputi aspek program dan tampilan aplikasi sedangkan ahli materi memberikan penilaian mengenai aspek materi, bahasa, dan manfaat bagi siswa.

4.1.5.2 Beta Tes

Pada tahapan ini, siswa kelas X SMKN 11 Bandung akan diberikan lembar berupa angket yang sudah di validasi oleh para ahli dan sudah diuji validitas dan reliabilitasnya. Penilaian aplikasi oleh siswa ini meliputi aspek tampilan aplikasi, penyajian materi dan manfaat bagi siswa.

3.1.6 Distribution (Pendistribusian)

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut (Sugianto & Saputra, 2015).

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016:135).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X-TJKT SMKN 11 Bandung berjumlah 30. Karena banyak keterbatasan dalam melakukan penelitian, maka akan diambil sampel dari seluruh populasi yang ada. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dan agar hasil kesimpulan penelitian dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi, maka sampel yang diambil harus benar-benar representative (Sugiyono, 2012:118). Dalam tahapan ini, sampel yang diambil oleh peneliti sebanyak 30 siswa kelas X-TJKT SMKN 11 Bandung.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik dalam pengumpulan data yang akan dipakai dalam penelitian ini ialah memakai kuesioner. Metode ini nantinya melakukan pengumpulan data secara serentak dengan banyaknya responden. Angket dalam riset ini diperuntukkan kepada ahli materi serta ahli media, setelah itu siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kelas X berperan dalam uji penerapan media yang sudah dikembangkan.

Teknik pengumpulan kuesioner digunakan untuk mengukur penanda program yang berkenaan dengan modul, tampilan program, serta mutu teknis serta kemudahan dalam pengoperasian. Kuesioner dalam penelitian ini diperuntukkan

kepada ahli materi serta ahli media selaku validasi materi (content validity) ataupun validasi media (construct validity), setelah itu siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kelas X Teknik Jaringan Komputer Telekomunikasi berperan sebagai responden media yang telah melalui tahap validasi sebelumnya.

3.4 Instrumen Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2014) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Sesuai dengan metode yang digunakan maka instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar angket. Instrumen penelitian diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan responden untuk menguji kelayakan produk media pembelajaran. Berikut ini kisi-kisi instrumen yang dikembangkan dengan mengacu pada kriteria penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif:

1. Instrumen untuk ahli media

Angket ahli media yang akan digunakan untuk mengetahui kualitas media berdasarkan aspek (1) desain, (2) kejelasan informasi. Kisi-kisi instrument ahli media ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi instrumen ahli media

Aspek yang dinilai	
Program Aplikasi	Aplikasi mudah untuk digunakan atau diakses pada perangkat android
	Aplikasi dapat berjalan dengan lancar
	Seluruh tombol navigasi pada aplikasi berfungsi dengan baik dan jelas
	Tidak ditemukan bug, error, ataupun force close pada aplikasi saat digunakan
Tampilan Aplikasi	Teks, gambar, ataupun ilustrasi pada aplikasi dapat terbaca atau terlihat dengan jelas
	Tata letak tombol pada layout aplikasi sudah tertata dengan baik
	Komposisi pemilihan warna yang digunakan pada aplikasi sudah baik
	Tampilan layout pada aplikasi sudah baik
	Penggunaan bahasa yang digunakan pada aplikasi sudah tepat untuk siswa kelas X SMK
	Aplikasi media pembelajaran yang dibuat menarik dan kreatif

Tabel 3. 2 Angket Validasi Media

No	Aspek yang dinilai	Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
	Program Aplikasi						
1	Aplikasi mudah untuk digunakan atau diakses pada perangkat android						
2	Aplikasi dapat berjalan dengan lancar						
3	Seluruh tombol navigasi pada aplikasi berfungsi dengan baik dan jelas						
4	Tidak ditemukan bug, error, ataupun force close pada aplikasi saat digunakan						
	Tampilan Aplikasi						
5	Teks, gambar, ataupun ilustrasi pada aplikasi dapat terbaca atau terlihat dengan jelas						
6	Tata letak tombol pada layout aplikasi sudah tertata dengan baik						
7	Komposisi pemilihan warna yang digunakan pada aplikasi sudah baik						
8	Tampilan layout pada aplikasi sudah baik						
9	Penggunaan bahasa yang digunakan pada aplikasi sudah tepat untuk siswa kelas X SMK						
10	Aplikasi media pembelajaran yang dibuat menarik dan kreatif						

Keterangan:

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Kurang Setuju

2 = Tidak Setuju

1 = Sangat Tidak Setuju

2. Instrumen untuk ahli materi

Angket dibuat untuk mengetahui kualitas sebuah materi pembelajaran berdasarkan 2 aspek yaitu materi dan kedalaman materi. Kisi-kisi instrument ahli materi ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen ahli materi

Aspek yang dinilai	
Materi / Isi	Materi yang ditampilkan sudah sesuai dengan CP (Capaian Pembelajaran) Mata Pelajaran Sistem Komputer
	Materi yang ditampilkan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan CP (Capaian Pembelajaran)
	Contoh ataupun gambar yang digunakan berhubungan dan mendukung kejelasan materi
	Materi yang ditampilkan sudah sesuai dan sistematis (berurutan)
	Materi yang ditampilkan sudah lengkap
	Soal – soal latihan yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi
Bahasa	Penggunaan bahasa sudah sesuai untuk siswa kelas X SMK
	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD)
	Penggunaan tanda baca sudah tepat dan benar
Manfaat Bagi Siswa	Aplikasi ini sudah baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada siswa kelas X SMK

Aspek yang dinilai	
	Aplikasi ini dapat memotivasi minat belajar siswa
	Aplikasi ini dapat memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri

Tabel 3. 4 Angket Validasi Media

No	Aspek yang dinilai	Penilaian					Keterangan
		5	4	3	2	1	
Materi/Isi							
1	Materi yang ditampilkan sudah sesuai dengan CP (Capaian Pembelajaran) Mata Pelajaran Sistem Komputer						
2	Materi yang ditampilkan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan CP (Capaian Pembelajaran)						
3	Contoh ataupun gambar yang digunakan berhubungan dan mendukung kejelasan materi						
4	Materi yang ditampilkan sudah sesuai dan sistematis (ber-urutan)						
5	Materi yang ditampilkan sudah lengkap						
6	Soal – soal latihan yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi						
Bahasa							
7	Penggunaan bahasa sudah sesuai untuk siswa kelas X SMK						
8	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan						
9	Penggunaan tanda baca sudah tepat dan benar sesuai EYD						
Manfaat Bagi Siswa							
10	Aplikasi ini sudah baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada siswa kelas X SMK						
11	Aplikasi ini dapat memotivasi minat belajar siswa						
12	Aplikasi ini dapat memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri						

Keterangan:

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Kurang Setuju

2 = Tidak Setuju

1 = Sangat Tidak Setuju

3. Instrumen untuk siswa

Angket responden ditujukan kepada pengguna media pembelajaran yaitu siswa kelas XI Multimedia di SMKN 11 Bandung. Kisi-kisi instrumen untuk responden ditunjukkan pada Tabel 3. 5.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi instrumen untuk siswa

Aspek yang dinilai	
Tampilan Aplikasi	Teks pada aplikasi dapat terbaca dengan jelas
	Bahasa yang disajikan pada aplikasi mudah dipahami
	Gambar atau ilustrasi yang ditampilkan pada aplikasi dapat terlihat dengan jelas
	Keseluruhan tampilan pada aplikasi ini menarik
Penyajian Materi	Materi yang disajikan pada aplikasi ini mudah dipahami
	Menu kuis atau latihan soal mudah dipahami
	Contoh gambar atau video pembelajaran yang ditampilkan sudah sesuai dan berhubungan dengan materi
Manfaat Bagi Siswa	Aplikasi ini mudah digunakan
	Aplikasi ini sudah baik untuk dijadikan alternatif media belajar
	Aplikasi ini dapat memotivasi saya untuk belajar

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam menganalisis suatu data akan dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu sampai seluruh instrument sudah terisi secara lengkap. Kemudian, data yang telah ada akan diolah dengan menggunakan skala likert pada pengujian alpha dan beta. Penentuan skor skala Likert dilakukan secara apriori. Bagi skala yang berarah

positif akan mempunyai kemungkinan-kemungkinan skor 4 bagi Sangat Setuju (SS), skor 3 bagi Setuju (S), skor 2 bagi Kurang Setuju (KS), skor 1 bagi Tidak Setuju (TS), dan skor 0 bagi Sangat Tidak Setuju (STS), sedangkan skala yang bernilai negative, maka kemungkinan skor itu terjadi sebaliknya (Harjiyono, 2011).

Arikunto yang dikutip (Sugianto & Saputra, 2015) menyebutkan data yang bersifat komunikatif diproses dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase. Apabila dijabarkan dengan rumus maka akan menjadi sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad \dots \dots \dots (1)$$

Dari persentase yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam tabel supaya pembacaan hasil penelitian menjadi mudah. Untuk menentukan kriteria kualitatif dilakukan dengan cara:

1. Menentukan persentase skor ideal (skor maksimum) = 100%.
2. Menentukan persentase skor terendah (skor minimum) = 0%.
3. Menentukan range = 100-0 = 100.
4. Menentukan interval yang dikehendaki = 4 (sangat layak, layak, cukup layak, dan kurang layak).
5. Menentukan lebar interval (100/4 = 25).

Berdasarkan perhitungan di atas, maka range persentase dan kriteria kualitatif dapat ditetapkan sebagaimana dalam tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Skala persentase likert

Persentase Pencapaian	Skala nilai	Interpretasi
$76\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	4	sangat layak
$51\% \leq \text{skor} \leq 75\%$	3	layak
$26\% \leq \text{skor} \leq 50\%$	2	cukup layak
$0\% \leq \text{skor} \leq 25\%$	1	kurang layak

Sumber: (Arikunto, 2006)