

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Dalam desain penelitian ini akan dilakukan perencanaan sebuah aplikasi agar dapat diperkirakan atau direncanakan sebelum tahapan pengkodean dimulai. Pada tahapan ini fokus pada arsitektur perangkat lunak yang akan dibangun, berdasarkan dari latar belakang diatas untuk mengenalkan alphabet dan angka pada anak usia dini agar dapat membantu sebagai media pembelajaran untuk anak usia 2-6 tahun. Dengan menggunakan Construct 2 yang merupakan *tools* untuk membuat game dan aplikasi berbasis HTML5 yang nantinya akan digunakan untuk membangun aplikasi berbasis android. Dalam pengembangan aplikasi ini peneliti menggunakan metode *Linear Congruent Method* (LCM).

#### **3.2 Pengumpulan Data**

Tahap pengumpulan data adalah bagian dari kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh data dari objek penelitian yang sudah dipilih. Metode pengumpulan data yang dipakai dalam “Pengembangan Aplikasi *Quiz* Belajar Alphabet dan Angka (Banana) Menggunakan *Linear Congruent Method* Berbasis Android” ini dilakukan dengan :

##### **3.2.1 Studi Pustaka/ Literatur**

Merupakan kegiatan membaca dan mencari literatur tentang media pembelajaran berbasis android dan data-data yang berhubungan, peneliti mencari referensi jurnal di internet maupun mempelajari buku-buku yang ada di perpustakaan untuk memperoleh data sesuai dengan objek penelitian untuk mendukung pengembangan aplikasi.

##### **3.2.2 Wawancara**

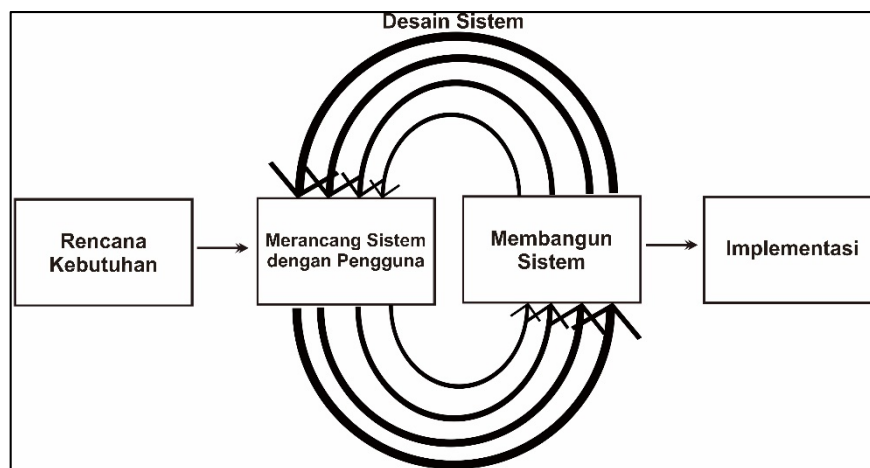
Merupakan kegiatan percakapan antara dua orang atau lebih yang berlangsung antara narasumber dan pewawancara yang dilakukan melalui bertanya dengan pertanyaan sesuai dengan informasi yang dibutuhkan tentang materi dan pembelajaran yang tepat sesuai dengan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan (Permendikdub) untuk pendidikan anak usia dini secara langsung kepada ibu Asiyah,S.Pd. selaku Kepala TK AL-Ikhlash Pekalongan, Batealit, Jepara.

### 3.2.3 Dokumentasi

Merupakan sebuah cara untuk menyediakan dokumen-dokumen dengan menggunakan bukti yang sesuai. yaitu barang bukti atas penelitian untuk memperoleh data dari TK AL-Ikhlash Pekalongan, hasil wawancara, bukti responden dari ahli media maupun ahli materi, responden dari masyarakat, dan lain sebagainya.

### 3.3 Metode Yang Diusulkan

Dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD), karena dengan menggunakan metode ini proses pada perkembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan perkembangan dalam waktu yang singkat. Sasaran utama RAD adalah mempersingkat waktu pengerjaan aplikasi dan proses agar sesegera mungkin memberdayakan sistem perangkat lunak tersebut secara tepat dan cepat. Ada 3 fase pengembangan dalam RAD seperti pada gambar dibawah ini (Kendall & Kendall, 2010) :



Gambar 3. 1 Metode RAD

#### 3.3.1 Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Pada tahap ini mengidentifikasi gambaran sistem yang dibutuhkan dan menentukan produk yang ingin dihasilkan. Tahap ini juga menganalisa kebutuhan perancangan aplikasi dari kebutuhan alat dan bahan. Alat yang dibutuhkan yaitu *hardware* maupun *software*, sedangkan bahan yang diperlukan yaitu materi yang tepat untuk anak usia dini yang di peroleh dari TK Al-Ikhlash serta *assets* berupa gambar dan audio yang digunakan untuk pembuatan aplikasi.

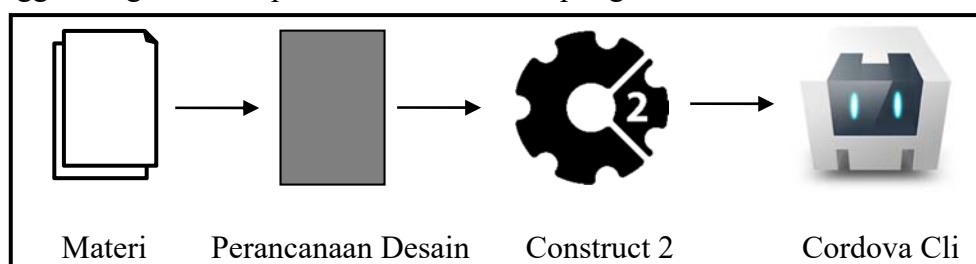
### 3.3.2 Proses Desain Sistem (*Design System*)

Pada tahap ini melakukan proses perencanaan desain sistem dan perbaikan sistem jika terdapat ketidaksesuaian desain antara peneliti dan penganalisis. Sistem yang dibuat menggunakan algoritma *Linear Congruent Method* (LCM) sebagai metode pengacak dalam pembuatan quiz pada aplikasi. Quiz akan memiliki 3 level yang terdiri dari mudah, sedang, dan sulit. Disetiap level akan ada 10 soal yang akan ditampilkan secara acak dari 50 soal yang telah disediakan.

### 3.3.3 Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini mengimplementasikan desain yang telah dibuat dan diwujudkan dalam bentuk aplikasi supaya siap untuk dioperasikan yang nantinya aplikasi ini akan diterapkan pada siswa TK Al-Ikhlah sebagai media pembelajaran alternatif yang menarik dan tidak membosankan untuk siswa dan dapat digunakan dimana saja.

Pendukung untuk membuat aplikasi Banana adalah mengumpulkan materi dan perencanaan desain sesuai dengan tahapan yang diatas. kemudian desain tersebut akan dibuat pada Construct 2 sesuai dengan rencana desain. Setelah tahap desain dan menjadi kerangka aplikasi, materi dimasukkan ke dalam aplikasi Construct 2 sehingga aplikasi memiliki materi yang dibutuhkan. Setelah aplikasi yang dibuat pada Construct 2 selesai selanjutnya aplikasi di *build* menjadi aplikasi android dengan cara menggunakan aplikasi pihak ketiga atau alat bantu yaitu Cordova CLI sehingga menghasilkan aplikasi android dan siap digunakan.



Gambar 3. 2 Tahapan Pembuatan Aplikasi Pada Construct 2

## 3.4 Pengujian Metode

Pengujian metode pada aplikasi menggunakan *Black Bok Testing* yang merupakan pengujian terfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mengidentifikasi kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* melakukan pengujian tanpa

mengetahui detail struktur internal dari sistem atau komponen yang di tes, juga disebut sebagai *behavior testing*, *specification-based testing*, *input/output testing*, atau *functional testing*.

Kegiatan yang dilakukan *tester* meliputi :

1. Membuat *test case* untuk menguji fungsi-fungsi pada aplikasi.
2. Membuat *test case* untuk menguji kesesuaian alur kerja suatu fungsi aplikasi dengan *requirement* yang dibutuhkan responden untuk fungsi tersebut.
3. Mencari *bugs* atau *error* dari tampilan (*interface*) aplikasi.



Gambar 3. 3 BlackBox Testing

### 3.5 Evaluasi dan Validasi Hasil

Tahapan akhir dari penelitian yaitu evaluasi dan validasi dari para pengguna dan juga validasi para ahli, dengan adanya tahapan ini diharapkan dapat menjadikan sebuah penelitian dapat bermanfaat atau tidak bagi anak usia dini pada umumnya. Untuk mengetahui hal itu penelitian menggunakan angket untuk mengumpulkan data dari anak atau pendamping dan juga masyarakat mengenai tampilan dan fungsi dari aplikasi dan semua fitur yang ada dapat berjalan dengan baik atau tidak. Penelitian juga melibatkan para ahli media dan ahli materi untuk menilai aplikasi apa sudah layak diluncurkan dari sudut penelitian kedua ahli tersebut.

#### 3.5.1 Validasi Ahli

Dalam proses ini peneliti melibatkan satu ahli media dan satu ahli materi. Instrumen validasi bagi para ahli dalam penelitian ini memiliki validitas isi yang didasarkan kepada pendapat dari masing-masing ahli, supaya mendapat kelayakan pada instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini. Untuk mendapatkan hasil penilaian dari kedua ahli terdapat langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menyesuaikan kisi-kisi instrumen.
- 2) Mengkonsultasikan kisi-kisi instrumen pada ahli media dan ahli materi.
- 3) Menyusun butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumen.

Pada instrumen penilaian untuk Ahli Media ini, peneliti memilih Bapak R.Hadapiningradja Kusumodestoni, M.Kom. selaku Dosen Teknik Informatika Unisnu Jepara sebagai Ahli Media di bidang Aplikasi dan Pemrograman.

Tabel 3. 1 Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Ahli Media

NO	Indikator	Jumlah Butir
<b>A. Aspek Kemudahan Materi</b>		
1.	Kemudahan alur materi melalui pengguna bahasa	1
2.	Kesesuaian gambar dengan materi	1
3.	Kejelasan uraian materi	1
<b>B. Aspek Tampilan</b>		
4.	Teks dapat terbaca dengan baik	1
5.	Kesesuaian pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf	1
6.	Proposional layout (tata letak teks dan gambar)	1
7.	Kesesuaian proposional	1
<b>C. Aspek Pengolahan Program</b>		
8.	Kecepatan pemrosesan perintah	1
9.	Ketepatan tombol navigasi	1
<b>Jumlah</b>		9

Pada instrumen penilaian untuk Ahli Materi ini, peneliti memilih Ibu Asiyah,S.Pd. selaku Kepala TK Al-Ikhlah Pekalongan, Batealit, Jepara sebagai Ahli Materi di bidang pembelajaran untuk anak usia dini.

Tabel 3. 2 Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Ahli Materi

No.	Indikator	Jumlah butir
<b>A. Aspek Relevansi Materi</b>		
1.	Materi pendukung pencapaian tujuan	1
2.	Materi mudah di mengerti	1
<b>B. Aspek Penyajian</b>		
3.	Penyajian materi sesuai dengan tujuan yang dirumuskan	1
4.	Kejelasan penyampaian materi	1

5.	Kelengkapan materi	1
6.	Relevansi tujuan pembelajaran	1
<b>C. Aspek Bahasa</b>		
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan	1
<b>JUMLAH</b>		<b>7</b>

### 3.5.2 Angket Responden Masyarakat Umum

Tabel 3. 3 Instrumen Penilaian Aplikasi Untuk Responden Masyarakat Umum

No.	Pertanyaan	Jumlah butir
1.	Apakah anda setuju apabila pembelajaran alphabet dan angka dijadikan aplikasi berbasis android untuk membantu pembelajaran anak usia dini ?	1
2.	Apakah Aplikasi Banana ini membantu belajar dan juga bermain untuk anak usia dini ?	1
3.	Apakah bahasa, kalimat, suara yang digunakan dalam aplikasi Banana ini mudah dipahami?	1
4.	Apakah aplikasi mudah dimengerti dan mudah dioperasikan atau digunakan?	1
5.	Penggunaan warna dan gambar dalam aplikasi Banana terlihat jelas ?	1
6.	Aplikasi Banana ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja?	1
7.	Aplikasi Banana ini menarik dan tidak membosankan?	1
8.	Apakah aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan ?	1
9.	Apakah aplikasi ini mudah digunakan ?	1
10.	Secara keseluruhan apakah aplikasi ini sangat memuaskan ?	1
<b>Jumlah</b>		<b>10</b>

### 3.5.3 Validasi Ahli dan Angket

Untuk pengukuran validasi dan angket menggunakan pengukuran skala likert. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam pengukuran skala likert adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Kriteria Penilaian
2. Penghitungan Jumlah Responden
3. Interpretasi Skor Perhitungan
4. Menentukan Rumusan Indeks (%)
5. Menghitung Hasil Responden

Rumus Skala *Likert* :

$$P = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

$P$  = Presentase.

$F$  = Frekuensi dari setiap jawaban angket.

$N$  = Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item.

$100$  = Nilai tetap.

1. Menentukan Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian penelitian berdasarkan dari skor ahli dan responden (Masyarakat, Guru TK, Wali Murid) sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Tabel Nilai Skor Untuk Ahli

Nilai Skor Untuk Ahli	Jumlah
VTR ( Valid Tanpa Revisi )	3
VR ( Valid dengan Revisi )	2
TV ( Tidak Valid )	1

Tabel 3. 5 Tabel Nilai Skor Untuk Angket Responden

Nilai Skor untuk Angket Responden	Jumlah
SS (Sangat Setuju)	4
S (Setuju)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

## 2. Penghitungan Jumlah Responden

Penghitungan skor dari responden dengan menghitung jumlah skor keseluruhan responden. Pada penelitian ini menggunakan 30 responden dengan pilihan skor 4. Maka rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$n = F_m \times P_n$$

Keterangan :

$F_m$  = total jumlah responden yang memilih

$P_n$  = pilihan angka skor likert

$N$  = jumlah skor ideal ( $30 \times 4 = 120$ )

## 3. Interpretasi Skor Perhitungan

Untuk mengetahui hasil interpretasi, terlebih dahulu diketahui skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) untuk item Penilaian.

$Y$  = Skor tertinggi likert x jumlah responden

$X$  = Skor terendah likert x jumlah responden

Maka :

$Y = 4 \times 30 = 120$  (tertinggi)

$X = 1 \times 30 = 30$  (terendah)

## 4. Menentukan Rumusan Indeks (%)

Sebelum menentukan indeks, maka harus menentukan terlebih dahulu interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian metode mencari interval skor persen (I), dengan rumusan sebagai berikut :

$$interval (I) = \frac{100\%}{f}$$



Keterangan :

$F$  = frekuensi jawaban angket

$Interval (I)$  =  $100 \% / 4 = 25 \%$  (jarak antara skor dalam persen)

Jadi, jarak terendah intervalnya adalah 0% hingga 100%. Dapat dituliskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. 6 Tabel Nilai Skor Untuk Angket Responden

<b>NO.</b>	<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>
1	75 % - 100 %	Sangat layak
2	50 % - 75 %	Layak
3	25 % - 50 %	Cukup layak
4	1 % - 25 %	Kurang layak