

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas 4, 5, dan 6 sekolah dasar SDN Waru Kidul yang bertempat di Kecamatan Wiradesa, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Objek penelitian ini adalah mata pelajaran IPA sekolah dasar khususnya pada materi metamorfosis serangga.

### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

Alat dan Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini, antara lain :

#### **3.2.1 Perangkat Keras**

Perangkat keras yang dibutuhkan pada penelitian ini, antara lain:

1. Komputer Processor Core i5 10400F, Nvidia GeForce 1660, RAM 16GB.
2. *Smartphone* minimum *android* versi 8.0 (*Oreo*).

#### **3.2.2 Perangkat Lunak**

1. Sistem operasi *Windows* 10
2. Unity 3D
3. Vuforia SDK
4. Blender
5. Adobe Illustrator
6. Visual Studio Code
7. Balsamiq

#### **3.2.3 Bahan**

1. Data Primer

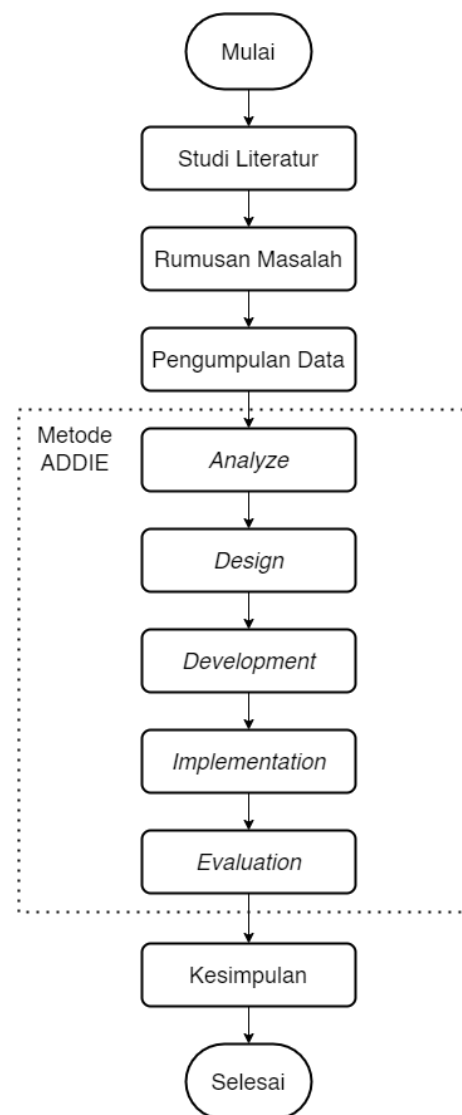
Data yang didapatkan dengan cara melakukan tinjauan langsung dan wawancara pada guru pengampu untuk mengetahui masalah atau kendala apa saja yang dialami selama proses pembelajaran.

## 2. Data Sekunder

Data yang didapatkan dengan cara mengumpulkan dokumen, jurnal, dan buku terkait permasalahan yang sesuai dengan penelitian sebagai data pendukung.

### 3.3 Diagram Alir Penelitian

Terdapat beberapa tahapan dalam proses pelaksanaan penelitian dan untuk pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *ADDIE* (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Pada Gambar 3.1 memaparkan diagram alir penelitian yang merupakan tahapan proses penyusunan laporan penelitian ini. Dengan penjelasan tiap tahapan sebagai berikut:

### **3.3.1 Studi Literatur**

Pada tahap ini dilakukan riset studi mengenai topik *AR* sebagai media pembelajaran pada penelitian terdahulu baik dari jurnal maupun sumber lain yang ada pada media daring.

### **3.3.2 Rumusan Masalah**

Pada tahap ini dilakukan penentuan topik penelitian berdasarkan masalah yang ditemukan di lapangan yang nantinya akan diselesaikan.

### **3.3.3 Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan wawancara secara langsung pada guru di SDN Waru Kidul untuk mengetahui sistem pembelajaran yang digunakan serta mengetahui masalah yang dialami selama proses kegiatan belajar mengajar.

### **3.3.4 Pengembangan Sistem**

Pada penelitian ini pengembangan sistem menggunakan metode ADDIE yang memiliki lima tahapan yaitu, *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Penjabaran setiap tahap sebagai berikut:

1. *Analyze*

Pada tahap awal pengembangan dilakukan analisis terkait kebutuhan aplikasi yang akan dibangun dengan menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna berdasarkan data yang telah dikumpulkan.

2. *Design*

Tahap selanjutnya adalah desain, dengan hasil analisis yang telah dibuat lalu diubah menjadi struktur gambar untuk

mengetahui rancangan program, antarmuka program serta langkah yang harus dilakukan selanjutnya. Rancangan dibuat ke dalam aplikasi menyesuaikan kebutuhan pengguna melalui *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, desain *wireframe*, dan desain *high fidelity*.

### 3. *Development*

Pada tahap *Development* dilakukan proses merealisasi pembuatan material yang diperlakukan menyesuaikan rancangan desain yang telah dibuat sebelumnya. Material yang dibuat baik itu objek tiga dimensi, tombol, latar belakang dan lain sebagainya. Pembuatan objek tiga dimensi menggunakan perangkat lunak Blender, pembuatan material pendukung lain dibuat menggunakan perangkat lunak Adobe Illustrator.

### 4. *Implementation*

Selanjutnya tahap *Implementation*, pada tahap ini dilakukan penyatuan material yang telah dibuat. Proses penyatuan material hingga menjadi bentuk keluaran aplikasi berbasis android menggunakan bantuan perangkat lunak *Unity 3D*. Proses modifikasi kode program untuk memberikan perintah tertentu seperti rotasi objek menggunakan perangkat lunak Visual Studio Code dengan bahasa pemrograman C#.

### 5. *Evaluation*

Pada tahap ini hasil keluaran aplikasi dilakukan evaluasi dengan menggunakan metode *Black Box Testing* yang bertujuan untuk mengetahui apakah fungsional aplikasi dapat berjalan dengan benar dan sesuai dengan rancangan. Selain pengujian fungsional aplikasi akan dilakukan juga pengujian dengan tiga parameter antara lain jarak kamera, sudut pandang kamera, dan intensitas cahaya.

### 3.3.5 Kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan dilakukan analisis terhadap hasil pengujian baik pengujian fungsional aplikasi maupun pengujian *usability* menggunakan metode *SUS*. Terdapat aturan dalam perhitungan hasil kuesioner menggunakan metode *SUS*, setelah didapatkan jumlah skor dari kuesioner yang diberikan selanjutnya dilakukan pencarian skor rata – rata dengan cara membagi jumlah skor dengan jumlah responden. Setelah didapatkan skor rata – rata dapat ditentukan dalam parameter penilaian *Acceptability Range*, *Grade Scale*, dan *Adjective Ratings*.