

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

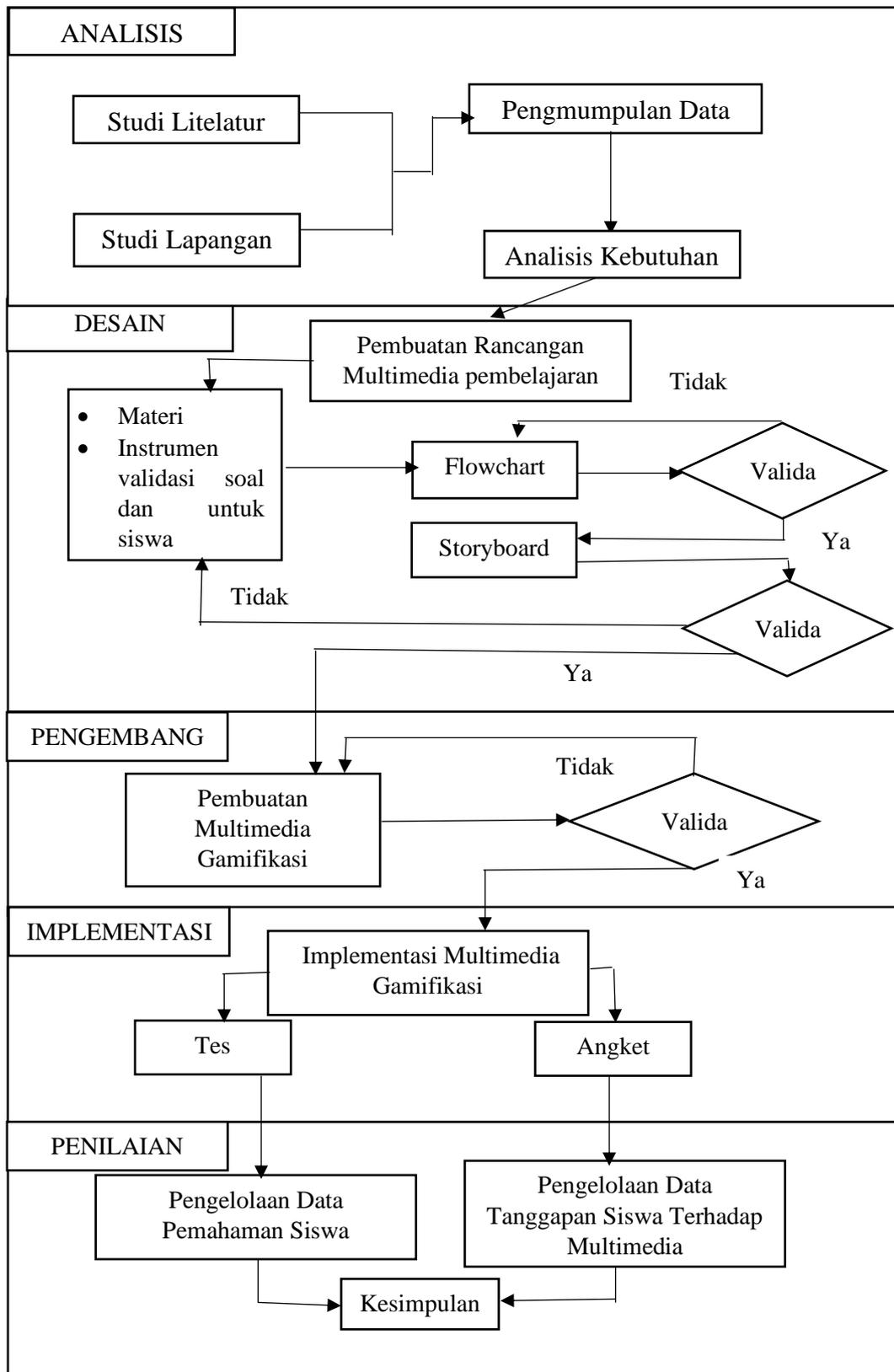
### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model siklus hidup menyeluruh (SHM). Hal tersebut dikarenakan tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu produk berupa multimedia gamifikasi dalam mata pelajaran pemrograman dasar. Selain itu model SHM sangat tepat digunakan dalam pengembangan multimedia untuk pembelajaran karena meliputi 5 fase yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian.

Didalam tahap analisis merupakan tahap pertama dalam menetapkan keperluan pengembangan software multimedia yang melibatkan tujuan pembelajaran, peserta didik, pendidik, dan lingkungan sesuai dengan kurikulum. Tahap desain merupakan tahap kedua, dalam tahap ini menyusun unsur-unsur yang perlu menguatkan dalam software multimedia. Tahap pengembangan merupakan tahap ketiga, pengembangan software multimedia disesuaikan dengan storyboard yang telah dibuat. Tahap implementasi merupakan tahap keempat, pengujian software multimedia kepada siswa. Tahap penilaian merupakan tahap kelima, merupakan tahap untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari software multimedia yang dibuat.

### **3.2 Prosedur Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat tahapan penelitian yang menggambarkan langkah-langkaah dalam melaksanakan penelitian. Prosedur penelitian disini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Tahap Penelitian

Gambar 3.1 merupakan langkah-langkah penelitian multimedia gamifikasi dengan penerapan pengembangan multimedia SHM Munir. Model tersebut diubah dan disesuaikan untuk penelitian ini. Tahapan penelitian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **3.2.1. Tahap Analisis**

Pada tahap ini, peneliti melakukan studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi berupa teori-teori terkait multimedia pembelajaran gamifikasi yang dikembangkan. Studi ini dilakukan sebagai dasar pengetahuan untuk multimedia gamifikasi yang dikembangkan.

Studi lapangan pun dilakukan untuk mengetahui permasalahan dalam pembelajaran pemrograman dasar serta tanggapan siswa terkait media dan pembelajaran. Angket dan wawancara digunakan untuk memperoleh data yang diinginkan. Wawancara dilakukan pada guru yang bersangkutan untuk mengetahui pembelajaran yang diterapkan terhadap siswa serta penggunaan media dalam pembelajaran. Sedangkan angket diberikan pada siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terkait pembelajaran, media serta multimedia gamifikasi yang akan dikembangkan.

### **3.2.2. Tahap Desain**

Pada tahap ini, data-data dari tahapan analisis yang didapat akan digunakan untuk pembuatan rancangan multimedia pembelajaran. Materi pembelajaran ini dirumuskan dengan kurikulum. Dalam tahap desain disini juga peneliti mendesain berbagi instrument penelitian berupa instrument validasi ahli dan instrument untuk siswa yang akan digunakan pada tahapan selanjutnya.

Flowchart dan storyboard multimedia dirancang sebagai acuan alur dan struktur dari multimedia yang akan dibuat yang selanjutnya akan dilakukan validasi. Apabila ditemukan kekurangan oleh ahli saat melakukan validasi, maka proses kembali ke tahap perancangan.

### **3.2.3. Tahap Pengembangan**

Dalam tahap pengembangan, peneliti mulai melakukan pembuatan multimedia pembelajaran yang sebelumnya telah di desain. Perangkat lunak yang

digunakan untuk membuat multimedia pembelajaran disini adalah Unity. Unity merupakan salah satu perangkat lunak untuk membuat game. Perangkat lunak ini menggunakan Bahasa pemrograman C#, juga banyak tools yang berguna untuk melakukan hal tertentu.

Tahapan ini juga terdiri atas beberapa langkah yaitu pembuatan antarmuka, pengkodean, pengujian aplikasi, dan validasi untuk menjamin apakah multimedia yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sebelum multimedia digunakan dan diimplementasikan kepada siswa, terlebih dahulu multimedia tersebut harus divalidasi oleh ahli. Validasi dilakukan oleh ahli media sebagai penilai multimedia pembelajaran, gamifikasi dan ahli materi sebagai penilai materi pembelajaran dalam multimedia. Jika masih terdapat kekurangan, maka akan dilakukan perbaikan hingga dinyatakan layak oleh ahli. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa multimedia telah layak digunakan.

#### **3.2.4. Tahap Implementasi**

Pada tahap implementasi, multimedia pembelajaran yang sebelumnya telah dinyatakan layak oleh ahli akan digunakan oleh siswa. Multimedia pembelajaran tersebut digunakan oleh siswa kelas X dalam pembelajaran pemrograman dasar. Setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan multimedia yang dibuat, peneliti akan memberikan tes kepada siswa berupa soal-soal dalam ranah C1, C2 dan C3. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pretest yang diberikan kepada siswa sebelum diberikan perlakuan, dan posttest yang diberikan kepada siswa setelah diberikan perlakuan untuk mengetahui tingkat pemahaman yang diperoleh siswa. Perlakuan disini berupa pembelajaran menggunakan multimedia yang dibuat. Kemudian, siswa akan diberikan angket tentang bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran gamifikasi. Penelitian ini dilakukan pada satu kelas eksperimen.

#### **3.2.5 Tahap Penilaian**

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Hasil diketahui dengan cara menganalisis keberhasilan proses pembelajaran menggunakan multimedia gamifikasi melalui peningkatan

pemahaman siswa tersebut dari hasil pretest dan posttest serta tanggapan yang diberikan siswa setelah menggunakan multimedia tersebut.

### **3.3. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan. Instrument yang akan digunakan dalam penelitian ini ada empat macam, yaitu (1) instrument studi lapangan; (2) instrument validasi ahli; (3) instrument penilaian siswa terhadap multimedia; (4) instrument penilaian peningkatan pemahaman siswa. Penjelasan dari instrument tersebut adalah sebagai berikut:

#### **3.3.1 Instrumen Studi Lapangan**

Instrumen yang digunakan untuk studi lapangan disini berupa angket dan wawancara. Angket diberikan kepada siswa dan wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran pemrograman dasar. Angket digunakan untuk mendapatkan data terkait pembelajaran pemrograman dasar serta ketertarikan siswa terhadap pembelajaran pemrograman dasar menggunakan multimedia gamifikasi. Wawancara digunakan untk mendapatkan informasi terkait permasalahan dalam pembelajaran pemrograman dasar. Selain itu, peneliti juga melihat data nilai siswa sebagai referensi dalam permasalahan pembelajaran.

#### **3.3.2 Instrumen Validasi Ahli**

Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian kelayakan materi pembelajaran pemrograman dasar dan pengujian kelayakan multimedia gamifikasi yang dibuat. Masing-masing pengujian dilakkan oleh ahli materi dan ahli multimedia. Skala pengukuran yang digunakan adalah *rating scale*.

#### **3.3.3 Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Multimedia**

Instrument penilaian siswa terhadap multimedia disini berupa angket. Instrument diberikan kepada siswa setelah mereka menggunakan multimedia gamifikasi pada mata pelajaran pemrograman dasar. Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia tersebut. Skala yang digunakan dalam instrument ini adalah skala Likert. Jawaban dari skala Likert ini adalah baik sekali, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Aspek-aspek multimedia yang dinilai meliputi aspek perangkat lunak, pembelajaran, dan komunikasi visual.

Muhammad Ilham Nurfauzan, 2019

**RANCANG BANGUN GAMIFIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN  
PEMGORAMAN DASAR**

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

### 3.3.4 Instrumen Penilaian Peningkatan Pemahaman Siswa

Instrumen ini berfungsi untuk mengukur sejauh mana siswa memahami materi setelah menggunakan multimedia pembelajaran yang dibuat. Instrumen yang digunakan terdiri dari dua buah tes, yaitu soal pretest dan posttest pada ranah kognitif C1, C2, C3. Sebelum instrumen tes digunakan, dilakukan beberapa pengujian terhadap instrumen tersebut diantaranya uji validitas, uji reabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda.

#### 3.3.4.1 Validitas

Uji Validitas digunakan untuk mengukur tingkat validitas suatu instrumen. Pada uji validitas digunakan rumus *Pearson Product Moment*. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sedangkan instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah.

#### 3.3.4.2 Reabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui adanya konsistensi alat ukur ketika digunakan pada subyek yang sama. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menghitung koefisien reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-20)..

#### 3.3.4.3 Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal.

#### 3.3.4.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal digunakan untuk meningkatkan mutu setiap butir soal. Berdasarkan daya pembeda, setiap butir soal dapat diketahui apakah butir soal itu baik, direvisi, atau ditolak.

Untuk mencari kelompok atas dan bawah, jumlah jawaban yang benar diurutkan terlebih dahulu dari yang terbesar hingga ke yang terkecil. Kemudian kalikan jumlah mahasiswa dengan 27%, hasil dari perkalian dibulatkan menjadi jumlah kelompok atas dan bawah. Selanjutnya jika hasil perkalian adalah  $n$ , maka

$n$  siswa dari nilai tertinggi merupakan kelompok atas, dan  $n$  siswa dari nilai terendah merupakan kelompok bawah.

### **3.4 Teknik Analisis Data**

#### **3.4.1 Analisis Data Deskriptif**

Data yang diperoleh dari studi lapangan dapat langsung dideskripsikan karena merupakan hasil dari angket dan wawancara.

#### **3.4.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli**

Untuk menganalisis data instrumen validasi ahli digunakan *rating scale* untuk menarik kesimpulan dalam kelayakan multimedia yang dibuat. Kemudian data hasil perhitungan diterjemahkan menjadi data kualitatif menggunakan skala interpretasi. Karena dalam proses perhitungan rumus sudah didapatkan besaran presentase skor hasil pengumpulan data, maka skala interpretasi disini diperoleh dengan cara membagi presentase maksimal dengan banyaknya interval penilaian. Interval penilaian yang terdapat dalam instrument ini sebanyak 5 buah.

#### **3.4.3 Analisis Data Instrumen Penilaian Siswa terhadap Multimedia**

Analisis data instrument penilaian siswa terhadap multimedia gamifikasi juga menggunakan *rating scale* sama seperti analisis validasi ahli. Selanjutnya data hasil perhitungan diterjemahkan menjadi data kualitatif menggunakan skala interpretasi. Karena dalam proses perhitungan rumus sudah didapatkan besaran presentase skor hasil pengumpulan data, maka skala interpretasi disini diperoleh dengan cara membagi presentase maksimal dengan banyaknya interval penilaian. Interval penilaian yang terdapat dalam instrument ini sebanyak 5 buah

#### **3.4.4 Analisis Data Instrumen Peningkatan Pemahaman**

Instrument yang digunakan disini berupa tes pilihan ganda pada tahap pretest dan posttest yang nantinya dibagi menjadi dua analisis, yaitu analisis deskriptif serta analisis uji prasyarat

##### **3.4.4.1 Analisis Deskriptif**

Dalam penelitian ini, Teknik analisis data yang digunakan adalah pendekatan metode kuantitatif secara deskriptif. Analisis data kuantitatif diperoleh

dari hasil pretest dan posttest. Analisis deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan kesimpulan dari data angka yang diperoleh yang sebelumnya diolah terlebih dahulu.

Data disini diolah dengan melakukan perhitungan indeks gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan (*treatment*).

#### **3.4.4.2 Analisis Uji Prasyarat**

Dalam pengujian hipotesis statistic, data kuantitatif diolah dengan melakukan uji prasyarat statistic. Sebelum melakukan beberapa tahap pengujian, terlebih dahulu kelas dibagi menjadi 3 kelompok yang kemudian dari pengelompokan tersebut dapat diketahui siswa tersebut termasuk kedalam kelompok mana. Pengelompokan dilakukan dengan cara menghitung batas-batas kelompok pada kelas X Multimedia berdasarkan nilai awal non remedial.

##### **1. Uji Normalitas**

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran nilai berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan Uji Shapiro Wilk karena Shapiro Wilk tetap stabil nilai probabilitasnya dari 30 sampel sampai dengan 50 sampel. Selain itu target uji coba pada penelitian ini berjumlah 30 siswa. Untuk memakai Uji Shapiro Wilk peneliti menggunakan *software SPSS Statistics 25*. Setelah uji normalitas maka selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas.

##### **2. Uji Homogenitas**

Uji Homogenitas digunakan untuk menguji homogenitas varians dari dua kelompok data diantaranya *pretest* dan *posttest*. Pada penelitian ini homogenitas sampel diuji dengan menggunakan *Levene's Test for Equality of Variances* pada *software SPSS Statistics 25*. Uji Levene digunakan karena data yang diuji dengan uji Levene tidak harus berdistribusi normal, namun harus kontinu. Setelah dilakukan uji homogenitas maka selanjutnya akan dilakukan uji gain.

##### **3. Uji Gain**

Analisis indeks gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman siswa. Perhitungan tersebut dilakukan menggunakan *software*

Microsoft Excel 2019 kemudian diperoleh hasil rata-rata dan nilai gain dari nilai *pretest* dan *posttest*. Setelah dilakukan uji gain maka selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis.

#### **4. Uji Hipotesis**

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui besaran peningkatan nilai *posttest* terhadap *pretest*. Uji hipotesis yang dilakukan mempertimbangkan sebaran data dari uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan uji parametrik. Jenis uji parametrik yang digunakan adalah *One-Way ANOVA* pada *software SPSS Statistics 25*. Alasan menggunakan *One-Way ANOVA* dikarenakan pada penelitian ini hanya memiliki satu variabel yang dibahas yaitu hasil peningkatan pemahaman serta dalam penelitiannya terdapat lebih dari satu kelompok kelas yang dibagi berdasarkan hasil uji *gain*.