# BAB III

# METODOLOGI PENELITIAN

## **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu menggunakan jenis penelitian *R&D* *(Reaserch and Development)* yang sudah dijelaskan pada sub bab 2.11. Dan dalam proses pengumpulan data peneliti menggunakan metode beberapa metode diantaranya :

1. Pengumpulan populasi dan sampel penelitian

dalam mengumpulkan dan menentukan populasi serta sampel penelitian, peneliti menggunakan teknik pengumpulan *purposive sampling*. Yang mana teknik pengambilan sampel tersebut merupakan salah satu teknik dari *non probability sampling* yang ada pada sub bab 2.12.

1. Analisis data
2. Analisis sebelum di lapangan

Dalam analisis data yang peneliti lakukan sebelum terjun ke lapangan peneliti melakukan beberapa analisis sebelumnya yang didasarkan pada studi terdahulu yang telah disusun baik dalam jurnal nasional maupun *international*, hal tersebut dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam menentukan fokus penelitian ini. Kemudian peneliti melakukan analisis data menggunakan *rating scale* yang ada pada sub bab 2.13. kemudian setelah data-data yang dibutuhkan telah terkumpul, dilakukan pengolahan data yang bersifat kualitatif yang berisi komentar dana saran yang nantinya bisa digunakan sebagai rujukan dalam memperbaiki *game* edukasi yang peneliti buat ini.

1. Analisis di lapangan

Analisis data yang dipakai peneliti selama di lapangan adalah model Miles dan Huberman yang telah dijelaskan pada sub bab 2.14

## **Desain Penelitian**

Desain penelitian adalah proses merancang penelitian untuk memandu proses penelitian. Desain penelitian bertujuan untuk memberikan pendekatan yang jelas dan terstruktur bagi peneliti. Desain penelitian ini mengacu pada salah satu metode yang dijelaskan dalam bagian sub bab 2.11. Berdasarkan metode tersebut selanjutnya dilakukan penyesuaian desain penelitian sesuai dengan kebutuhan penelitian, seperti alur penelitian pada Gambar 3.1 di bawah ini.

****

**Gambar 3. 1 Desain Penelitian**

1. Tahap pertama yaitu Penelitian dan Pengumpulan Data, dalam desain penelitian ini membutuhkan data mulai dari analisis kebutuhan materi, analisis pengguna, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan analisis perangkat keras.
2. Tahap ke dua yaitu Perencanaan, setelah melakukan pengumpulan data seperti tahap pertama kemudian peneliti melakukan perencanaan dalam desain ini terdiri dari pembuatan *use case*, *scenario* *use case*, dan pembuatan *sequence* diagram.
3. Tahap ke tiga yaitu Pengembangan Produk dalam desain penelitian ini menggunakan metode pengembangan DDD-E *(Decide, Design, Develop, Evaluate)*.
4. Tahap ke empat yaitu Uji Coba Produk dalam desain penelitian ini menggunakan metode uji coba *blackbox*.
5. Tahap ke lima dilakukan apabila dalam tahap uji coba produk terdapat bug dan atau fitur yang belum dibuat, maka akan dilakukan tahap revisi produk. Pada tahap ini terdapat perbaikan bug dan atau penambahan fitur yang belum dibuat. Tahapan ini akan terus dilalui selama masih ada bug atau fitur yang kurang pada saat tahap uji coba produk.
6. Tahap ke enam dilakukan jika produk sudah dianggap aman, maka tahap selanjutnya adalah tahap Uji Coba Operasional. Pada tahap ini para ahli melakukan uji coba terhadap perangkat lunak.
7. Tahap ke tujuh yaitu Revisi Operasional adalah tahap perbaikan bug atau penambahan fitur berdasarkan masukan dari para ahli dalam rangka penyempurnaan perangkat lunak ini.
8. Tahap ke delapan yaitu Pengumpulan Data, merupakan tahapan yang dilakukan di lapangan yang bertujuan untuk mengumpulkan data berdasarkan sampel yang telah ditentukan yaitu siswa autis kelas 2-3 di SLB tingkat sekolah dasar.
9. Tahap ke sembilan yaitu Pengambilan Hasil yang mana pada tahap ini data yang sudah dikumpulkan diolah dan mulai menyusun pembuatan laporan.

### **Alat Penelitian**

Alat yang akan digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini antara lain:

1. Perangkat keras yang digunakan adalah Asus Processor Intel® Coffee Lake 8th Hexa Core™i7 8750H 2.2GHz up to 4.1GHz (9MB Cache), 12 Threads, RAM 8GB DDR4(1x Slot Available), Storage 1TB 5400rpm SSHD-8GB, Graphics NVIDIA GeForce GTX1050, with 4GB GDDR5 VRAM
2. Perangkat lunak yang digunakan adalah Windows 10 Pro 2018 Microsoft Corporation.
3. Perangkat lunak yang digunakan adalah Unity 2.4.3

### **Bahan Penelitian**

Bahan-bahan pada penelitian yang digunakan adalah barupa data – data informasi mengenai *autism spectrum disorder* (ASD) dan metode yang akan digunakan. Data-data tersebut antara lain:

1. Kemampuan motorik anak penderita autis menurut para ahli
2. Tingkat autis pada anak penderita menurut para ahli
3. Sumber informasi mengenai metode-metode dalam pengembangan sistem ini

## **Teknik Pengujian Sistem**

*Black Box Testing*

Pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Metode *Blackbox Testing* merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang di harapkan, Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya *field* data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid. Berdasarkan penjelasan di atas berikut jenis-jenis *black box testing* (Cholifah *et al*., 2018):

1. *Functional testing Functional testing* adalah proses pengujian terhadap fungsi atau fitur spesifik sebuah *software*. Contoh dari pengujian ini adalah untuk mengecek apakah pengguna *software* mampu melakukan login dengan lancar menggunakan *password*, email dan *username*-nya masing-masing. Pengujian ini dapat dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna benar-benar tidak bisa masuk tanpa informasi tersebut untuk menjaga keamanan program. Biasanya, *functional testing* berfokus pada pengujian aspek-aspek paling penting dari sebuah *software* dan integrasi antara komponen-komponen utamanya. Akan tetapi, *functional testing* pun dapat dilakukan untuk menguji sistemnya secara keseluruhan.
2. *Non-functional testing Non-functional testing* yang tak kalah penting ini adalah pengujian yang dilakukan pada aspek-aspek tambahan non fungsional. Jika *functional testing* menguji apakah sebuah *software* dapat menjalankan sebuah perintah atau tugas, *non-functional testing* dilakukan untuk mengetahui bagaimana ia melakukannya. *Non-functional testing* juga melihat apakah *software* yang telah dirancang dapat dioperasikan dengan baik pada perangkat dan ukuran layar serta sistem operasi yang berbeda-beda.
3. *Regression Testing Black box testing* tipe ini adalah pengujian yang dapat dilakukan untuk melihat apakah terjadi regresi atau kemunduran ketika versi *software* di-*upgrade*. Pada *regression* test, pengecekan dilakukan pada aspek baik fungsional maupun non fungsional. Contoh aspek fungsional yang diuji pada kasus ini adalah fitur yang tidak lagi bekerja dengan baik pada versi terbaru. Sementara itu, aspek non fungsional yang diuji contohnya adalah performa yang melambat di versi *software* yang baru.

Kelebihan *Black Box Testing* pengujian kotak hitam *software* © Pexels.com Untuk melakukan *black box testing*, tidak membutuhkan orang yang memiliki latar belakang teknis. Yang penting, penguji dapat memahami pengguna dan melihat dari sudut pandang yang tepat saat melakukan pengujian *software*. Selain itu, *black box testing* juga cepat dalam mengidentifikasi kekurangan dari awal pengujian. Hal ini dapat dilakukan lebih efektif untuk pengujian yang kompleks sekalipun. Tidak hanya itu, *black box testing* adalah cara yang memungkinkan penguji dan pengembang bekerja secara independen tanpa mengganggu proses kerja satu sama lain. Pasalnya, pengujian dapat dilakukan ketika pengembangan selesai.

Kekurangan *Black Box Testing* Karena penguji tidak memiliki pengetahuan teknis, mungkin ada aspek-aspek dengan potensi kesalahan yang tidak diketahui atau dilewatkan begitu saja. Tak hanya itu, jika harus bekerja di waktu yang singkat dan harus mengejar *deadline*, kemungkinan terjadi pengujian yang kurang teliti akibat dilewatkannya beberapa uji *input* dan *output*.

## **Sampel dan Populasi**

Kegiatan penelitian akan dilakukan secara terbatas. Untuk melakukan kegiatan

penelitian diperlukan sampel, dan sampel diambil dari populasi yang memiliki kriteria tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SLB subyek penelitian bukanlah seluruh populasi, melainkan beberapa ciri populasi, yang selanjutnya disebut sampel.

Untuk menentukan sampel yang akan digunakan, peneliti menggunakan salah satu teknik purposive sampling pada bagian sub bab 2.11, dimana pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan tertentu. Tujuan teknik sampling dalam penelitian ini adalah untuk menentukan beberapa kriteria yang akan dijadikan sampel penelitian. Sampel yang memenuhi kriteria dipersyaratkan adalah sampel yang nantinya akan digunakan dalam penelitian. Berikut ini, antara lain, kriteria yang dibutuhkan untuk penelitian ini.

1. Peserta didik yang dikategorikan penderita autis motorik merupakan anak autis kelas 3 dan atau kelas 4 SD.
2. Peserta didik dari SLB yang masing-masing berjumlah 2 orang.