

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiono (2010), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut.

Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut agar dapat berfungsi dengan baik, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk.

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

Penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* atau metode penelitian dan pengembangan, metode ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya. Prosedur penelitian yang akan dilakukan antara lain:

##### **3.2.1 Analisis**

Pada tahap analisis adalah kebutuhan yang diperlukan yaitu pengumpulan informasi tentang materi pembelajaran dan menganalisa isi materi media yang akan disajikan sehingga pembuatan aplikasi sesuai dengan kebutuhan anak.

##### **3.2.2 Perancangan Desain**

Tahap perancangan desain adalah tahap perancangan sistem untuk mendapatkan media pembelajaran yang efektif dari materi yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini diperlukan sketsa desain tampilan layar untuk memudahkan peneliti, desain yang dibuat dalam bentuk diagram untuk mempermudah perancangan desain.

### **3.2.3 Implementasi Desain**

Tahap implementasi adalah proses penerjemahan perancangan desain ke dalam tampilan yang sebenarnya. Pengembangan yang digunakan adalah multimedia berbasis komputer, program yang digunakan adalah *Macromedia Flash* untuk membuat animasi baik berupa gambar maupun teks.

### **3.2.4 Produk**

Produk yang dihasilkan adalah sebuah *game* edukasi mencocokkan gambar yang sudah layak sebagai media pembelajaran untuk anak autisme di Paud Ceria.

### **3.3 Tempat Penelitian**

Tempat berlangsungnya penelitian adalah di Paud Ceria Bandar Lampung.

### **3.4 Sumber Data Penelitian**

Sumber data penelitian ini berasal dari data asli yang diperoleh dalam sebuah penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini bersumber dari:

1. *Paper*, yaitu sumber data yang berupa buku, CPT (catatan proses terapi) yang digunakan sebagai teori-teori pendukung referensi penelitian. Data *paper* diperoleh dari hasil studi pustaka dan observasi.
2. *Person*, yaitu sumber data berupa orang (guru) yang memberikan penjelasan tentang materi atau dasar-dasar teori yang mengacu pada perkembangan anak berkebutuhan khusus, khususnya untuk anak autisme.

### **3.5 Membangun dan Memperbaiki *Prototype***

Tahapan membangun dan memperbaiki *prototype* dilakukan untuk menetapkan bagaimana perangkat lunak akan dioperasikan. Tahapan yang akan dilakukan antara lain:

### 3.5.1 Kebutuhan Aplikasi

Data dan kebutuhan *software* yang diperoleh pada tahap sebelumnya, kemudian dianalisis dan menghasilkan sebuah *user requirement*. Adapun analisis kebutuhan *software* yang diperoleh adalah kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi *game* edukasi untuk anak autisme berbasis *android* adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisis *Software*

*Software* yang digunakan merupakan perangkat lunak komputer yang digunakan sebagai media pembuatan aplikasi yang akan dibuat. Adapun spesifikasi *software* yang diperlukan adalah:

- a. Sistem operasi *Microsoft Windows 10 Pro 64-bit*
- b. *Software* pendukung pembuatan aplikasi antara lain :
  - *Adobe Flash Professional CS6*, sebagai *software* pembuatan aplikasi sejarah indonesia.
  - *Star UML*, sebagai desain UML
  - *Adobe AIR* digunakan untuk membangun suatu aplikasi menggunakan *Adobe Flash* yang kemudian aplikasinya bisa ditampilkan di *desktop* dan *smartphone*.
- c. Sistem operasi *Android* yang diperlukan minimal adalah versi 4.0

#### 2. Analisis *Hardware*

*Hardware* berfungsi sebagai perangkat keras yang mendukung jalannya sebuah aplikasi dalam perangkat, baik *mobile* maupun *smartphone*. Spesifikasi *hardware* diperlukan adalah:

- a. Spesifikasi komputer yang diperlukan adalah:
  - Laptop ASUS
  - *Processor Intel Core i3 2.30 Ghz*
  - RAM 4 GB
  - *Monitor 16 in*
  - *Hardisk 500 GB*
  - *Keyboard dan Mouse*

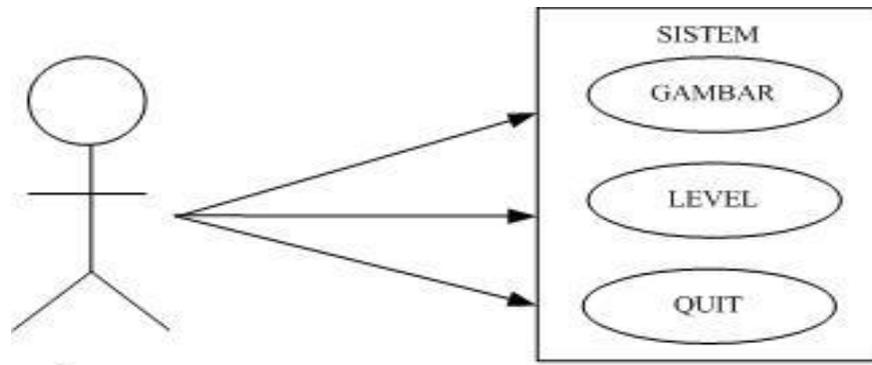
b. Spesifikasi *smartphone android* yang diperlukan adalah:

- *Asus Zenfone Go*
- *Processor Quad-core 1.3 GHz*
- RAM 2 GB
- *Memory 8 GB*
- *OS Android OS, V5.1 (Lollipop)*

### 3.6 Perancangan Sistem

#### 3.6.1 Diagram Kerja Sistem

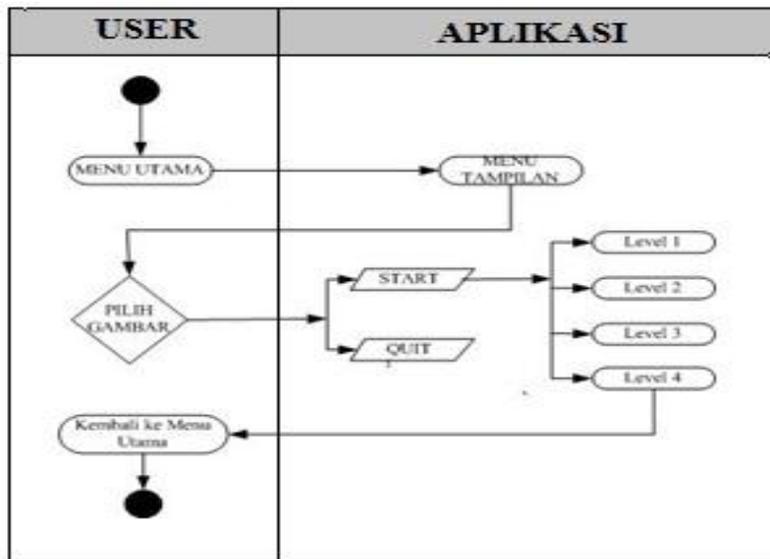
Diagram kerja sistem di bawah ini menunjukkan fungsi sistem dan bagaimana sistem dapat berinteraksi dengan *user*. Adapun *use case* pada aplikasi ini ialah:



**Gambar 3.1** *Use Case System*

#### 3.7 Analisis *Activity Diagram* pada Sistem

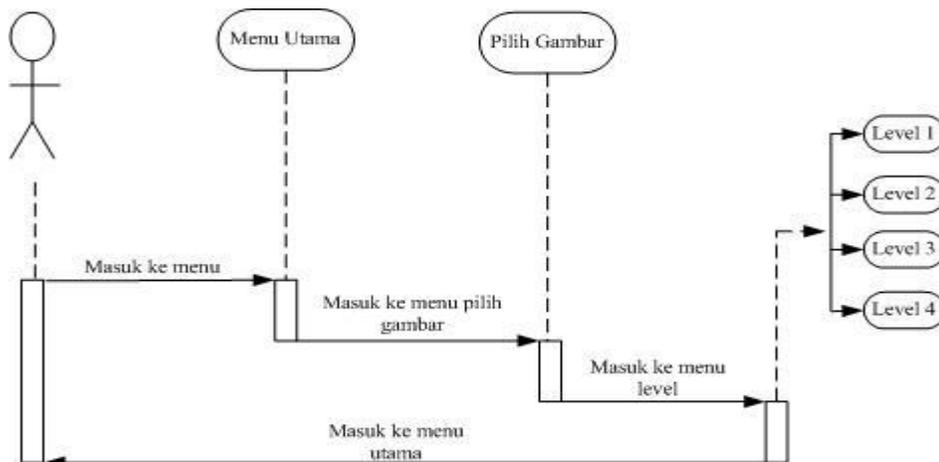
Halaman utama aplikasi *game* ini akan menampilkan menu serta langkah-langkah awal yang dijelaskan pada gambar 3.2.



**Gambar. 3.2** Analisis Activity Diagram pada Sistem

### 3.7.1 Sequence Diagram Menu Utama

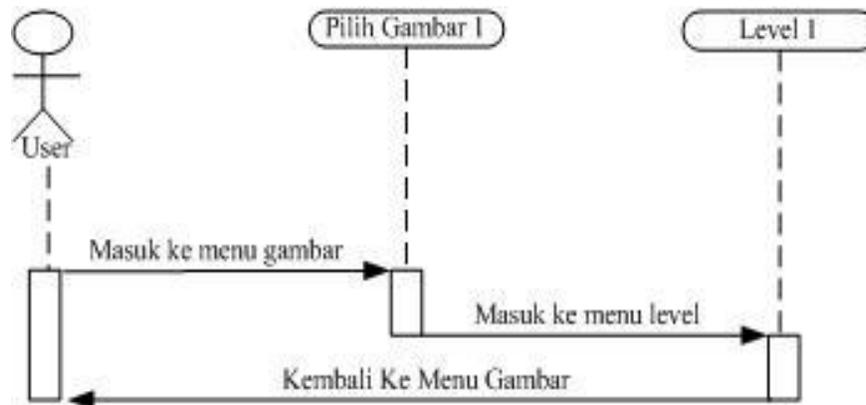
Pada *User* akan masuk ke halaman menu utama aplikasi dan akan muncul beberapa menu *item* kemudian *user* memilih menu Gambar. Dalam *form* ini, *user* dapat melihat langkah-langkah yang diisi oleh menu pada gambar 3.3.



**Gambar 3.3** Sequence Diagram Menu Utama

### 3.7.2 Sequence Diagram Menu Level

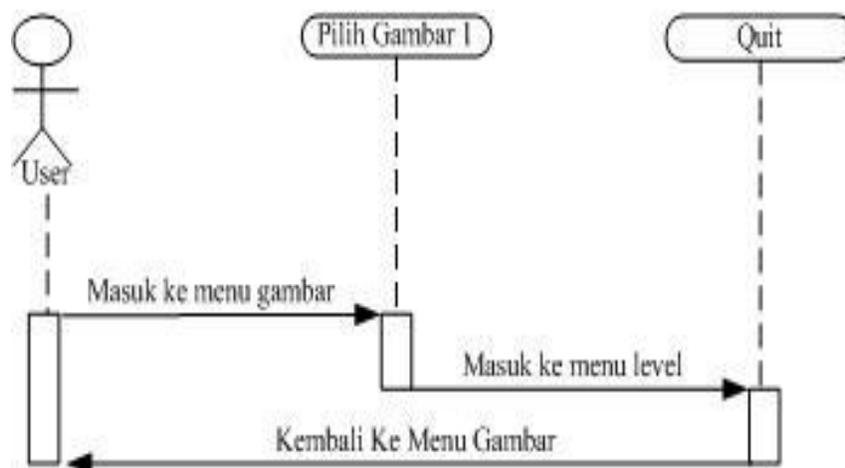
Menjelaskan alur yang akan dijalankan pada aplikasi *Game*. Dan akan muncul pernyataan deskripsi cara bermain. Berikut gambar dari *sequence* diagram menu *level*.



**Gambar 3.4** Sequence Diagram Menu Level

### 3.7.3 Sequence Diagram Menu Quit

Ketika *User* memilih menu *Exit*, selanjutnya aplikasi ini akan memberikan pilihan kepada *User* untuk tetap berada dalam aplikasi atau keluar. *Sequence* Diagram Menu *Quit* dapat dilihat pada gambar 3.5.



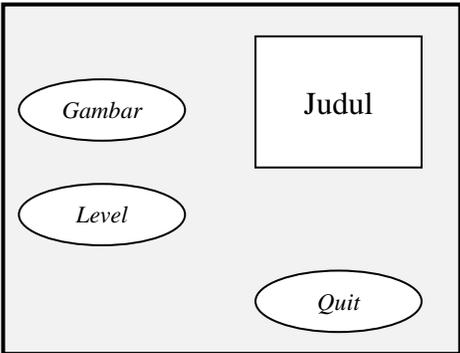
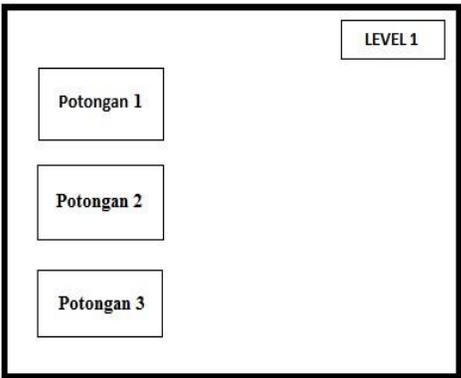
**Gambar 3.5** Sequence Diagram Menu Quit

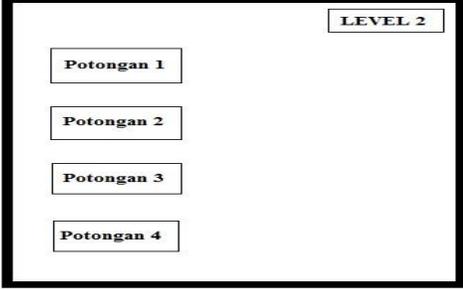
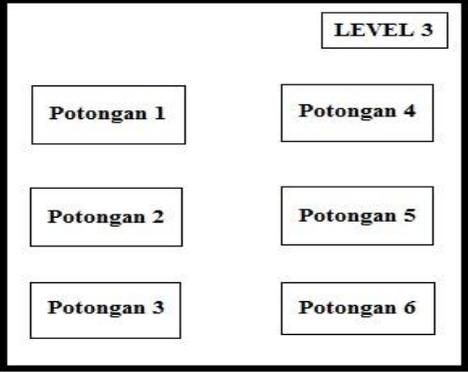
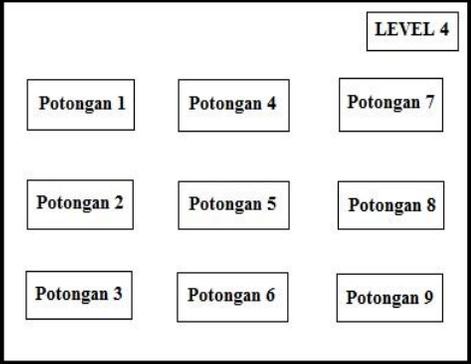
### 3.8 Perancangan *Interface*

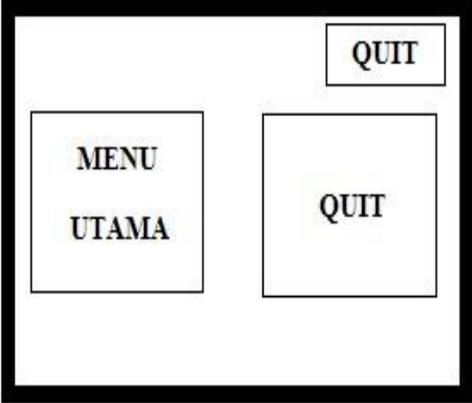
Rancangan antarmuka ini menjelaskan rancangan tampilan tiap komponen. Diantaranya sebagai berikut.

#### 3.8.1 Rancangan Layar Menu Utama

Rancangan ini merupakan tampilan utama dari aplikasi *game* edukasi, dan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Visual	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampilan menu judul.</li> <li>2. Menu awal <i>game</i> terdapat 3 tombol pilihan yaitu <i>Gambar</i>, <i>Level</i> dan <i>Quit</i>.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menu <i>Gambar</i>, dimana user akan memilih gambar.</li> <li>b. Menu <i>Level</i>, berfungsi untuk menampilkan tahapan <i>Level</i> pada <i>game</i>.</li> <li>c. Menu <i>Quit</i>, Menampilkan tampilan menu <i>Quit</i> dimana User untuk mengakhiri permainan</li> </ol> </li> </ol>
	<p>Masuk tahapan level 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> menyusun 3 potongan gambar ke dalam pola.</li> <li>2. Mencocokkan potongan gambar (Meletakkan potongan gambar ke dalam pola).</li> </ol>

Visual	Keterangan
	<p>Masuk tahapan level 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> menggeser satu opsatu bagian gambar yang berbeda kedalam pola yang sudah ada.</li> <li>2. Mencocokkan gambar (Meletakkan gambar ke dalam pola).</li> </ol>
	<p>Masuk tahapan level 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> di haruskan lebih teliti, di karenakan ditahap ini terdapat 6 potongan gambar.</li> <li>2. Mencocokkan potongan gambar gambar (Meletakkan gambar ke dalam pola).</li> </ol>
	<p>Masuk tahapan level 4</p> <p>Pada tahapan ini, <i>Game</i> di rancang lebih sulit supaya bisa mengetahui kemampuan dan ketelitian <i>User</i> dalam menyelesaikan permainan.</p>

Visual	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah berhasil menyelesaikan <i>game</i>, maka akan muncul tampilan seperti berikut.</li> <li>2. <i>User</i> akan di berikan pilihan untuk kembali ke menu utama atau mengakhiri permainan.</li> </ol>

Tabel 3.5 Rancangan Layar Menu Utama

### 3.8.2 Tabel Pengujian Perangkat

Berdasarkan *Game* yang telah di rancang, hasil pengujian perangkat tersebut dapat dilihat pada tabel 3.6.

No	Scenario Aplikasi	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Membuka Aplikasi	Menu utama atau halaman	Menampilkan 6 pilihan gambar	<i>INVALID</i>
2	Pilih Gambar	Memilih salah satu dari 6 pilihan	Masuk ke menu level	<i>INVALID</i>
3	Menu Level	Memilih satu dari 4 level	Menampilkan <i>Puzzle</i> setiap level	<i>INVALID</i>
4	Mulai Permainan	Menampilkan potongan gambar	Menampiklan beberapa bagian gambar	<i>INVALID</i>
5	Tampilan Menu Opsi	Menampilkan 2 <i>Button</i> Opsi	Menampilkan <i>Button</i> kembali dan keluar	<i>INVALID</i>

Tabel 3.6 Pengujian Perangkat