

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilakukan dari awal hingga didapatkan hasil akhir berupa aplikasi *Resistor Colour Game* berikut laporannya, digunakan beberapa metode penelitian, tahapan penelitian, serta konsep desain program yang dibuat, akan disampaikan pada bab ini. berikut adalah uraiannya:

#### **3.1. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka, yaitu dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur serta teori-teori yang berhubungan dengan desain pembuatan game edukasi serta pemrogramannya untuk menunjang proses desain perencanaan pembuatan game.
2. Mendesain konsep game yang akan dibuat, melakukan pemrograman dari desain tersebut, menguji pemrograman, melakukan perbaikan dan penyempurnaan jika dalam pemrograman terdapat kesalahan yang membuat program tidak berjalan.
3. Melakukan analisis dari desain yang dibuat dan menarik kesimpulan dari analisis tersebut.

#### **3.2. Tahapan Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis membagi kegiatan yang dilakukan menjadi tiga bagian sebagai berikut :

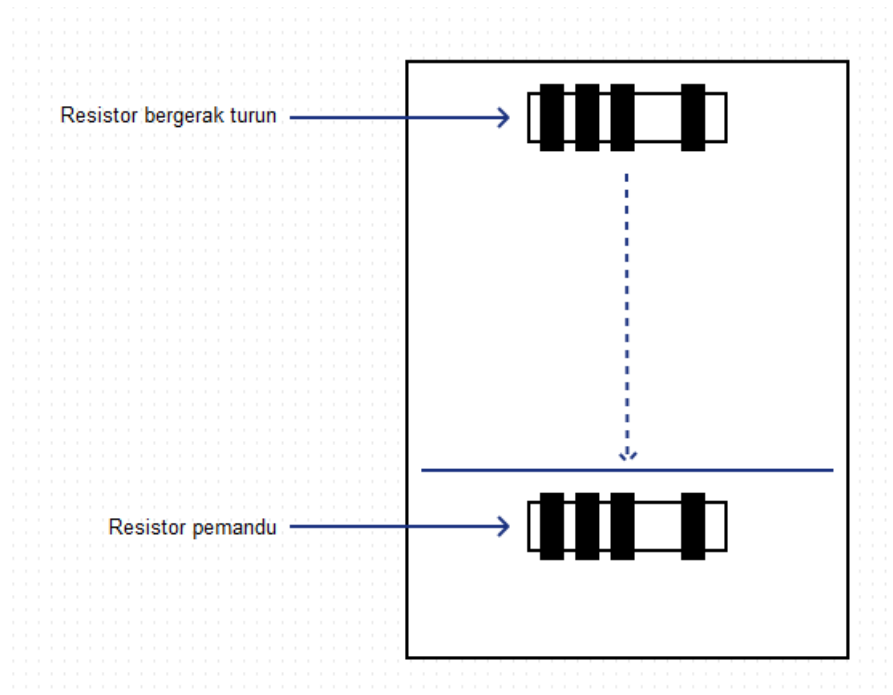
1. **Persiapan:** Pada tahap persiapan penulis melakukan perencanaan pengumpulan seluruh data yang dibutuhkan untuk menunjang dari semenjak dimulainya penelitian hingga akhir, dimana data tersebut adalah antara lain masalah biaya, dokumentasi, waktu, serta perencanaan langkah-langkah yang diambil bila dalam perjalanan penelitian terdapat kendala.

2. **Desain:** Tahap desain adalah merupakan tahap utama dari penelitian, karena dalam tahap ini, semua pokok pikiran penelitian dituangkan.
3. **Pemrograman:** Pada tahap pemrograman, dilakukan realisasi konsep desain yang dibuat dalam bentuk program aplikasi yang siap pakai. Pada tahap ini hal-hal yang dilakukan diantaranya penyusunan program, try error serta penambahan asesoris *game*.
4. **Analisis:** Dari desain yang dibuat dilakukan analisa, hasil dari seluruh analisis ini akan dibuat kesimpulan yang dapat diambil dari seluruh rangkaian penelitian dari awal hingga akhir.

### **3.3. Konsep Utama Desain Permainan (*Game*)**

#### **3.3.1. Pola Permainan (*game*)**

Desain *resistor colour game* yang dibuat menggunakan pola seperti permainan Tetris, dimana resistor yang akan diminta untuk ditentukan warnanya berdasarkan nilai hambatan yang diberikan, bergerak dari atas turun kebawah. Untuk menentukan warnanya diberikan panduan *resistor* yang sama diluar pergerakan, jadi bila resistor panduan ini dirubah warnanya, resistor yang bergerakpun juga ikut berubah warnanya. Ini digunakan untuk memudahkan pemain dalam mengubah warna-warna pada resistor. Jika resistor yang ditentukan warnanya benar, maka resistor tersebut akan hilang, dan nilai skor pemain bertambah tetapi jika penentuan warnanya salah, maka resistor akan menumpuk. Bila semakin banyak tumpukan resistor, maka waktu yang dibutuhkan pemain untuk menentukan warna resistor akan semakin sedikit, karena jarak dari pertama resistor muncul hingga sampai ke tumpukan akan semakin dekat. Tumpukan dibatasi hingga 10, jika mencapai pada titik ini, permainan akan selesai (*game over*). Untuk memilih warna pada resistor, digunakan *mouse* pada gelang warna *resistor* pemandu, setiap melakukan klik pada gelang, akan merubah warna *resistor*. Bila telah yakin dengan warna yang telah ditentukan, pemain harus mengklik tombol cek.



Gambar 3.1. Ilustrasi pola game

### 3.3.2. Level game

Game ini dibuat dalam 4 level, dengan jumlah *resistor* yang harus dijawab tiap levelnya sebanyak 10 *resistor*. Setiap kenaikan level akan dinaikkan kecepatan waktu turun *resistor*, ini menyebabkan waktu yang dibutuhkan pemain akan semakin sedikit dalam menentukan warna *resistor*.

### 3.3.3. Jenis kesulitan game

Seperti yang telah disampaikan pada dasar teori bahwa jenis *resistor* dalam penggunaan gelang warna ada dua, yaitu menggunakan 4 gelang dan 5 gelang. Oleh karena itu dalam penentuan kesulitan game pun digunakan dua jenis ini, yaitu permainan penentuan warna resistor dalam 4 gelang warna dan 5 gelang warna. Walaupun dalam kenyataannya resistor ini terdapat 4 dan 5 gelang, tapi dalam permainan, warna yang ditentukan hanyalah 3 dan 4 warna, warna terakhir tidak digunakan karena hanya difungsikan untuk penentuan nilai toleransi *resistor*.

### 3.3.4. Penentuan nilai skor

Pertambahan nilai skor permainan ditentukan bila *resistor* yang diminta ditentukan warnanya dapat dijawab dengan benar. Semakin cepat pemain menjawab warna *resistor* dengan benar, maka perolehan nilai semakin tinggi.

### 3.3.5. Bonus dalam game

Untuk mengurangi tekanan dalam permainan, pada game yang dibuat juga diberikan bonus. Bonus ini adalah berupa resistor yang harus dijawab dengan benar, bila benar, maka tumpukan resistor yang mungkin telah terjadi pada penentuan warna resistor yang salah sebelumnya dihilangkan. Resistor bonus ini ditandai dengan berkelipnya resistor tersebut.

## 3.4. Skenario Dalam Game

Untuk memudahkan dalam perancangan aplikasi yang dibuat, maka ditentukan terlebih dahulu sekenarionya awal dari permainan resistor ini. Pada halaman awal dari permainan terdapat menu yang dapat dipilih yaitu menu *play*, *highscore*, *help*, *setting*, dan *exit*. Adapun penjelasan dari menu yang dipilih sebagai berikut:

Menu *play* dipilih maka akan memulai permainan *resistor*, menu *highscore* merupakan menu untuk menampilkan peringkat nilai tertinggi dari pemain *game resistor*, menu *help* merupakan menu yang menampilkan bantuan dan cara bermain *game resistor*, menu *setting* merupakan menu pengaturan dari permainan *game resistor* dan menu *exit* merupakan pilihan untuk berhenti dari permainan.

## 3.5. Rencana pengujian

Pengujian yang dilakukan yaitu dengan pengujian *black box*. Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dirancang.

No	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Menu Utama	Memilih Mulai <i>Game</i>	<i>Black box</i>

		Memilih <i>Highscore</i>	<i>Black box</i>
		Memilih bantuan ( <i>Help</i> )	<i>Black box</i>
		Memilih Pengaturan ( <i>Settings</i> )	<i>Black box</i>
		Memilih Keluar	<i>Black box</i>
2	Mulai <i>Game</i>	Ketika memilih tombol cek resistor	<i>Black box</i>
		Ketika memilih tombol cincin resistor	<i>Black box</i>
		Tombol jeda permainan	<i>Black box</i>
3	Menu <i>Highscore</i>	Ketika memilih tombol <i>Highscore</i>	<i>Black box</i>
4	Menu Petunjuk	Ketika memilih tombol <i>help</i>	<i>Black box</i>
5	Menu <i>Settings</i>	Ketika memilih tombol <i>settings</i> jumlah resistor	<i>Black box</i>
		Ketika memilih tombol hapus <i>highscore</i>	
6	Menu Keluar	Ketika memilih tombol keluar	<i>Black box</i>

Tabel 3.1. Rencana Pengujian