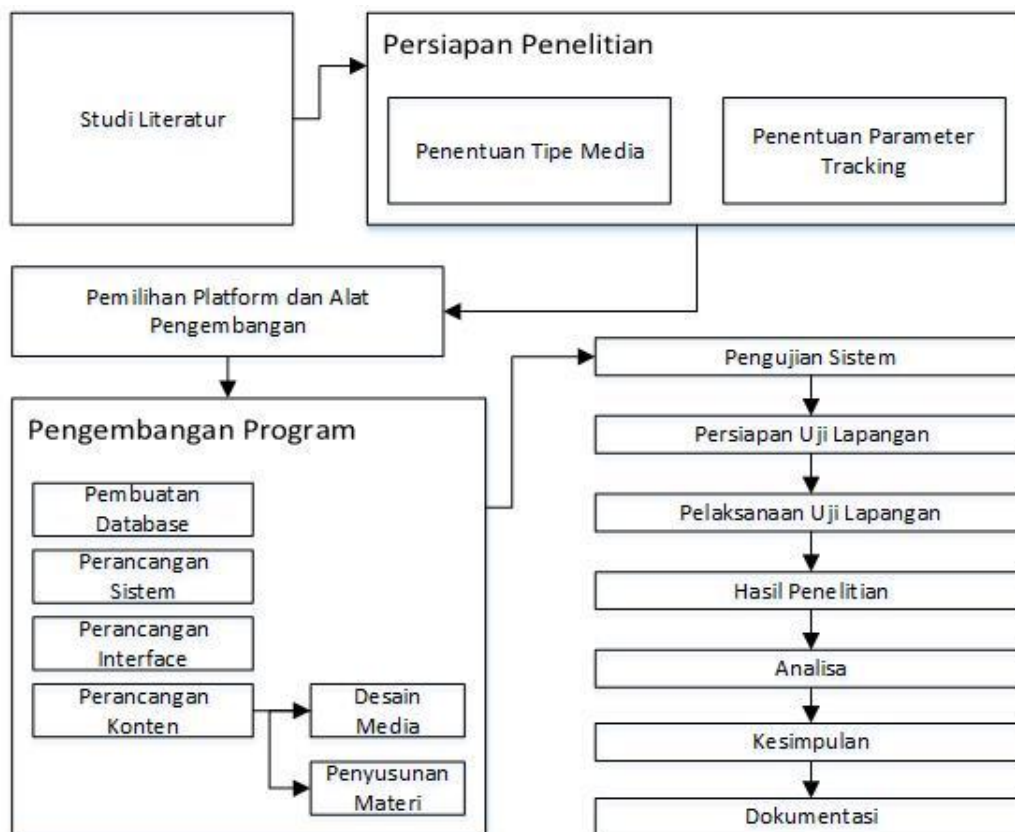


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan hal-hal yang terkait dengan teknis penelitian seperti tahap-tahap penelitian dari awal sampai akhir, cara pengumpulan dan pengolahan data, lokasi penelitian, sampel dan populasi penelitian dan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan.

3.1 Skema Penelitian

Sub bab ini akan membahas 11 tahapan yang harus ditempuh dalam melakukan penelitian ini. Adapun tahapan-tahapan yang harus ditempuh digambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1, penelitian ini menempuh beberapa tahapan. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur.

Pada tahap studi literatur peneliti berupaya untuk mengetahui dan memahami konsep-konsep dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian seperti belajar dan pembelajaran, media pembelajaran, evaluasi media pembelajaran, *log*, masing-masing kekurangan dan kelebihan serta implementasinya yang berasal dari berbagai buku sumber dan jurnal penelitian sebelumnya.

2. Persiapan penelitian.

Pada tahap ini, peneliti membuat konsep gambaran program media pembelajaran yang akan dibuat. Dimana nantinya apabila siswa sudah memasuki program, siswa akan diberi beberapa pilihan media pembelajaran yang bisa diakses dengan bebas. Siswa diberi pilihan media supaya perilaku siswa bisa dianalisa lebih mendalam secara perseorangan. Kemudian apabila siswa memilih salah satu jenis media, siswa akan disajikan beberapa materi dalam bentuk media tersebut. Di dalam setiap materi disediakan sesi kuis. Siswa juga diberi kebebasan untuk menjawab atau melewati kuis. Program tersebut memperbolehkan siswa untuk berpindah-pindah media dan materi sesuai keinginan siswa. Program tersebut juga mampu mencatat aktivitas siswa ke dalam *log*. Karena itu pada tahap ini ada dua hal yang harus dilakukan oleh peneliti yaitu:

- a. Penentuan jenis media.

Karena siswa diberi kebebasan untuk mengakses media sesuai dengan keinginannya dan program menerapkan sistem *log*, maka media yang ada harus memiliki karakteristik yang membedakannya dengan media lain.

- b. Penentuan parameter *tracking*.

Parameter *tracking* yang dimaksud adalah parameter yang akan dicatat untuk mempermudah analisa data. Parameter tersebut adalah objek-objek yang ada di dalam media dan memungkinkan untuk dicatat di dalam *log*.

3. Pemilihan *platform* dan alat pengembangan.
 - a. *Platform* yang akan dipilih harus mampu mendukung pengoperasian program untuk bisa diakses dan digunakan secara jauh dan oleh banyak pengguna.
 - b. Alat pengembangan media yang akan digunakan antara lain adalah bahasa pemrograman yang sesuai dengan *platform*, *software* editor kode program dan *software-software* pendukung lain seperti *software* pengolah *database* dan *server*.
4. Pengembangan program.
 - a. Perancangan *database*.

Pada tahap ini, peneliti menganalisa data, memodelkan *database* dan membuat diagram alur data yang akan digunakan di dalam sistem.
 - b. Perancangan sistem.

Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan alur kerja program dalam bentuk diagram alir atau *flowchart*, membuat struktur *log* dan juga parameter yang akan dicatatkan pada file *log*.
 - c. Perancangan *interface*.

Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan tampilan antarmuka dalam bentuk *mock up*.
 - d. Perancangan konten.

Pada tahap ini, peneliti memilih materi, membuat desain dan skenario materi.
5. Pengujian sistem.

Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian program dengan metode pengujian *black box* atau pengujian tertutup sebelum program digunakan pada uji lapangan. Pengujian dilakukan dengan memberikan perlakuan pada objek uji dan memeriksa kesesuaian hasil uji dengan harapan. Pengujian *black box* ditunjukkan dengan tabel 3.1.

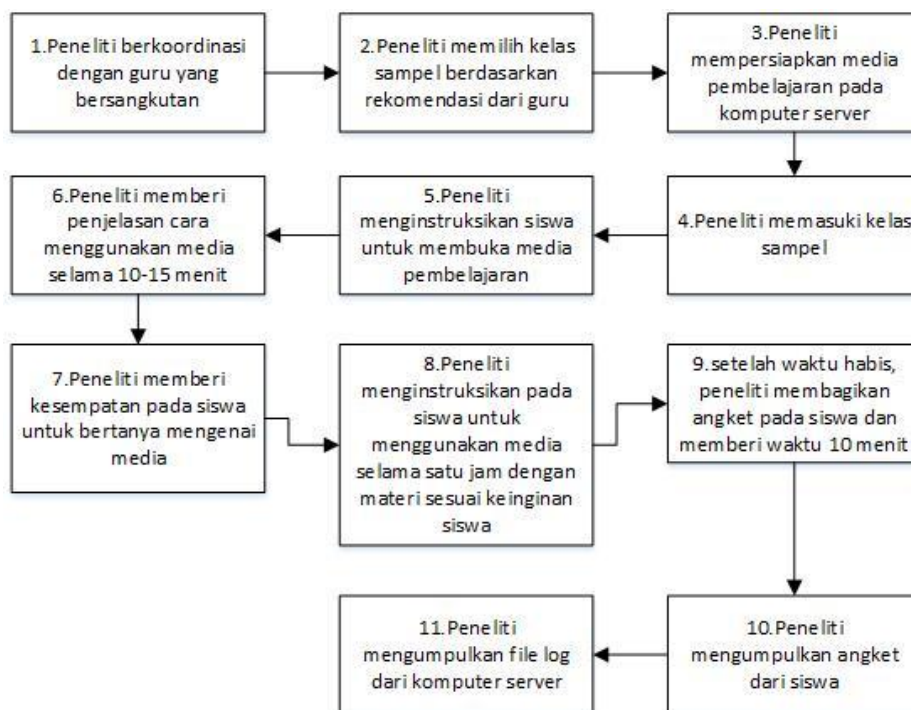
Tabel 3. 1 Pengujian Black Box (Beizer, 1995)

No	(2)Pengujian	(3)Skenario Pengujian	(4)Hasil yang Diharapkan	(5)Hasil Aktual

Terdapat empat kolom utama pada tabel pengujian black box yaitu pengujian, skenario pengujian, hasil yang diharapkan dan hasil. Pada kolom (2), akan terdapat item atau objek yang akan diuji dalam pengujian black box. Pada kolom (3), terdapat perlakuan terhadap objek yang di uji. Pada kolom (4), merupakan hasil pengujian yang diharapkan. Pada kolom (5), adalah hasil aktual pengujian, apakah berfungsi atau tidak berfungsi.

6. Persiapan uji lapangan.

Pada tahap ini peneliti merancang langkah-langkah atau skenario yang akan dilaksanakan pada tahap uji lapangan. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan selama penelitian diilustrasikan dengan gambar 3.1.



Gambar 3. 2 Skenario Uji Lapangan

7. Pelaksanaan uji lapangan.

Pada tahap ini peneliti melaksanakan uji lapangan sesuai dengan tahap-tahap yang sudah ditentukan sebelumnya pada gambar 3.2.

8. Hasil penelitian.

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan dan mengolah data-data dan informasi-informasi yang didapatkan dari tahap uji lapangan untuk kemudian di analisa.

9. Analisa.

Pada tahap ini, data yang sudah diolah akan dianalisa supaya bisa menjadi informasi yang lebih mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan masalah penelitian.

10. Kesimpulan.

Pada tahap ini peneliti menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dan memberikan saran untuk penelitian yang akan datang.

11. Dokumentasi

Pada tahap ini peneliti mendokumentasikan penelitian dari tahap pertama sampai dengan tahap akhir dalam bentuk tulisan.

3.2 Objek Penelitian

Program yang dibuat pada penelitian ini dapat digunakan baik oleh masyarakat secara luas maupun pada proses pembelajaran di rumah atau di sekolah sebagaimana media pembelajaran pada umumnya. Namun, untuk mempermudah proses pengumpulan data, maka akan ditentukan populasi dan sampel yang akan menjadi objek pada penelitian ini.

3.2.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswa-siswi di salah satu SMK di Kota Bandung kelas X – XI jurusan Komputer dengan perkiraan jumlah 25 – 35 siswa per kelas dengan jenjang umur 17 – 18 tahun.

3.2.2. Sampel

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel yang akan digunakan adalah *probability sampling* jenis *simple random sampling*. Sedangkan untuk menentukan ukuran sampel, peneliti menggunakan teknik penentuan jumlah sampel dari populasi yang dikembangkan oleh Isaac dan Michael (1995).

Tabel 3. 2 Jumlah Sampel dan Populasi (Isaac dan Michael, 1995)

N (banyak Populasi)	Sampel		
	1%	5%	10%
10	10	10	10
...
30	29	28	27
...
∞	664	349	272

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang akan digunakan pada pelaksanaan uji lapangan adalah melalui penggunaan program dan pengisian kuisisioner. Adapun skema pengumpulan data pada penelitian ini diilustrasikan dengan gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang didapat dari program adalah berupa *log file* yang akan menjadi data utama. Sedangkan data berupa hasil kuisisioner akan menjadi data pendukung.

3.4 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Berikut adalah tahap-tahap yang dilakukan untuk mengolah dan menganalisa pada penelitian ini:

1. Pengelompokkan data

Pada tahap ini, akan dilakukan pengelompokkan data berdasarkan sampel penelitian. Setelah data dikelompokkan, apabila data lebih dari satu, maka akan dilakukan penggabungan dalam satu *file* untuk mempermudah pengolahan data.

2. Pengolahan data

Pada tahap ini, data yang sudah digabungkan menjadi satu *file* harus ditandai berdasarkan parameter-parameter analisa yang sudah ditentukan. Selanjutnya data akan melalui fase perhitungan dimana data dihitung dan dituangkan dalam bentuk tabel dan grafik.

3. Analisa data

Pada tahap ini, data yang sudah tersusun dihitung untuk menjawab rumusan masalah. Adapun aspek yang akan dianalisa pada penelitian ini adalah:

- a. Waktu

Maksud dari waktu adalah berapa lama waktu yang digunakan pengguna untuk mengakses media dan materi pembelajaran.

- b. Frekuensi akses

Maksud dari frekuensi akses adalah dilakukan penghitungan berapa kali pengguna mengakses media dan materi pembelajaran tertentu

- c. Aktivitas pengguna

Maksud dari aktivitas pengguna adalah halaman apa saja yang dibuka pengguna, tombol apa saja yang ditekan pengguna dan bagaimana respon pengguna terhadap suatu halaman atau sesi tertentu.

- d. Evaluasi pembelajaran

Maksud dari evaluasi pembelajaran adalah dilakukan analisa terhadap kuis-kuis yang dikerjakan oleh pengguna, pilihan jawaban

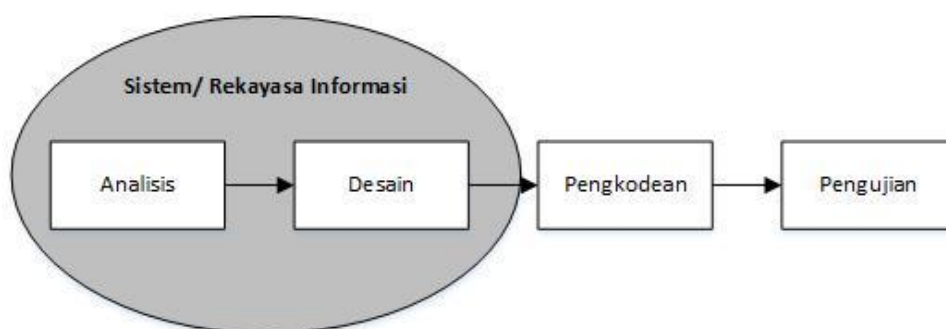
yang dipilih, lama waktu yang digunakan untuk menjawab dan benar salahnya jawaban pengguna.

Karena itu, analisa pada penelitian ini akan dilaksanakan dengan lima skenario analisa yaitu:

- a. Lama waktu yang digunakan pengguna dan berapa kali pengguna mengakses media pembelajaran.
- b. Lama waktu yang digunakan pengguna dan berapa kali pengguna mengakses materi pembelajaran.
- c. Aktivitas apa saja yang dilakukan pengguna pada saat menggunakan media pembelajaran.
- d. Seperti apa hubungan antara skor kuis yang didapatkan pengguna dengan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan kuis tersebut.
- e. Bagaimana kecenderungan pengguna terhadap suatu jenis media tertentu berdasarkan aktivitas yang dilakukannya.

3.5 Model Pembuatan Perangkat Lunak

Model pembuatan perangkat lunak yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model *waterfall* yang diadaptasi dari Royce (1970) dan diilustrasikan dengan gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Model Waterfall (Royce, 1970)

1) Analisa kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

2) Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisa kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

3) Pembuatan kode program

Desain yang sudah dibuat di tahap sebelumnya ditranslasikan menjadi kode program perangkat lunak.

4) Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.