

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Assesmen Berbasis Web Untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Laboratorium Percontohan UPI Dalam Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi” ini menggunakan metode *Research And Development (R&D)*. Metode ini dirancang untuk mengembangkan produk yang sudah ada agar lebih baik atau bisa juga digunakan untuk menciptakan sebuah produk baru di dalam dunia pendidikan.

Langkah-langkah penelitian metode ini menurut Brog & Gal (Sukmadinata, 2005) yang kemudian disesuaikan dengan kondisi penelitian yang dilakukan akhirnya terdapat beberapa langkah yang telah disesuaikan yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap implementasi, dan tahap penilaian.

#### **3.2. Tahap-tahap Penelitian**

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

##### **1. Tahap Analisis**

Dalam tahap ini, peneliti melakukan konsultasi ke beberapa ahli yang memang nantinya akan sangat berguna dalam pengembangan sistem asesmen berbasis web. Peneliti juga melakukan pertemuan dengan guru mata pelajaran TIK di sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian

untuk menentukan kebutuhan fitur sistem, kapan penelitian dan uji coba sistem akan dilakukan. Karena peneliti harus menyesuaikan materi dan instrumen soal yang diberikan kepada siswa.

Tidak hanya itu saja, peneliti juga melakukan survey terhadap sekolah-sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian karena dalam penelitian ini dibutuhkan infrastruktur lab yang memiliki jaringan lokal atau *LAN (Local Area Network)*. Karena dalam pelaksanaan penelitian dibutuhkan lab yang dimana setiap komputer klien-nya terhubung dengan jaringan.

## 2. Tahap Desain

Setelah proses analisis selesai, peneliti melakukan pembuatan desain awal SABWEB berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem. Dalam tahap ini juga, peneliti merumuskan materi apa yang akan dijadikan bahan penelitian saat ujicoba ke siswa nanti di lapangan. Peran guru di lokasi penelitian juga sangat banyak berperan dalam tahapan ini terutama dalam hal penentuan materi yang akan dimasukkan ke dalam sistem dan dijadikan bahan penelitian .

Dalam tahap ini juga dirancang diagram alur atau *flowchart* dari sistem yang dibuat agar kinerja program lebih sistematis.

## 3. Tahap pengembangan

Pada tahap ini, *flowchart* hasil dari perancangan sistem yang sudah dibuat akan dikembangkan menjadi sebuah prototipe sistem

asesmen berbasis web. Dalam prosesnya, tahap pengembangan ini dibagi lagi menjadi beberapa tahap yaitu:

a. Perancangan *Database*

Dalam tahap ini, *flowchart* dari sistem dianalisis dan kemudian dikembangkan menjadi sebuah *database* untuk menyimpan data dan setiap transaksi yang dilakukan pengguna terhadap sistem. *Database* yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah MySQL karena selain merupakan *freesoftware*, sistem yang dikembangkan adalah sebuah sistem berbasis website yang memang dalam tahap pembuatan kode program nanti akan lebih mudah dibuat implementasi kodenya jika dibuat dengan database tersebut.

b. Perancangan Desain Tampilan Sistem

Perancangan desain tampilan sistem merupakan sebuah proses merancang antarmuka atau *interface* sistem. Proses ini sangat penting agar sistem yang dibuat mudah digunakan oleh pengguna. Dalam prosesnya, peneliti membuat rancangan *interface* sistem sesimpel mungkin tapi mudah untuk digunakan. Dalam pembuatannya, peneliti sangat memperhatikan hasil analisis kebutuhan sistem agar sistem tidak kehilangan fitur.

c. Persiapan Infrastruktur Sistem

Tahap ini adalah tahap dimana peneliti mengumpulkan segala suatu kebutuhan untuk membuat lingkungan SABWEB nantinya dapat

berjalan dengan normal. Hal ini penting dilakukan agar sistem dapat berjalan di segala jenis sistem operasi.

#### d. Pembuatan Kode Sistem

Pembuatan SABWEB dilakukan dalam bahasa pemrograman *PHP* yang diintegrasikan dengan database *MySQL*. Kemudian, agar *interface* sistem lebih interaktif dengan user, maka digunakan bahasa pemrograman *JavaScript* beserta *AJAX* dan beberapa *JavaScript framework* dari *jquery*.

#### 4. Tahap Implementasi

Dalam tahap ini, akan dilakukan ujicoba dan implementasi sistem assesmen berbasis web dalam pembelajaran TIK sesuai dengan hasil tahap analisis di sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Dalam tahap implementasi ini, agar lebih valid hasil dari implementasi sistem yang dilakukan, peneliti menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam penyampaian materi di kelas. Kemudian di akhir pembelajaran, siswa diperintahkan menggunakan SABWEB untuk melakukan tes.

### 3.3. Lokasi dan Sampel penelitian

Sampel penelitian skripsi ini adalah siswa. Adapun siswa yang dimaksud adalah siswa SMA kelas XI karena setelah dilakukan survey materi pembelajaran dan hasil koordinasi dengan guru di lapangan bahwa SMA kelas XI yang paling cocok dijadikan sampel penelitian. Dan untuk lokasi penelitian yang dipilih setelah dilakukan proses survey ke beberapa sekolah sebelumnya adalah SMA

Laboratorium Percontohan UPI atau SMA Labschool UPI karena infrastruktur lab komputer yang memadai dan bisa dijadikan tempat penelitian.

### **3.4. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa macam instrumen yang digunakan yaitu :

1. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang digunakan untuk uji coba sistem sekaligus menghimpun data nilai siswa yang selanjutnya akan dijadikan bahan untuk memvalidasi instrumen tes tersebut
2. Instrumen tes berupa soal essay yang digunakan dalam proses pembelajaran
3. Angket yang diberikan kepada siswa yang digunakan untuk menilai kinerja sistem
4. Wawancara terhadap guru mata pelajaran terhadap penggunaan sistem assesmen berbasis web dalam pelaksanaan tes atau ujian
5. Lembar observasi penelitian

### **3.5. Teknik Pengumpulan Data**

Seperti yang telah dibahas sebelumnya, teknik pengumpulan data ini yaitu dengan menggunakan beberapa instrumen. Namun, ada beberapa kriteria untuk penilaian instrumen. Berikut adalah kriterianya:

1. Kriteria untuk instrumen tes pilihan ganda

Karena yang dijadikan objek penelitian adalah mahasiswa SMA, maka jumlah opsi jawaban pilihan ganda adalah lima opsi. Dan, karena sistem ini dibuat untuk menuntun siswa hingga menemukan jawaban yang

benar, maka berikut adalah daftar nilai yang akan di dapat sesuai dengan jumlah langkah yang dilakukan dalam mengerjakan soal.

**Tabel 3.1.** *Kriteria nilai yang diperoleh sesuai dengan jumlah langkah dalam menjawab soal*

Nilai	Keterangan
5	Benar di langkah pertama
4	Satu kali menjawab salah, benar di langkah ke-2
3	Dua kali menjawab salah, benar di langkah ke-3
2	Tiga kali menjawab salah, benar di langkah ke-4
1	Empat kali menjawab salah, benar di langkah ke-5
0	Tidak menjawab

## 2. Kriteria angket untuk melihat pendapat siswa tentang SABWEB

Angket ini digunakan untuk mengambil data tentang tanggapan siswa terhadap sistem yang dibuat. Dalam angket ini terdapat poin-poin yang akan ditanyakan kepada siswa, diantaranya :

- (1) Tata letak navigasi, tombol di dalam sistem
- (2) Tampilan sistem
- (3) Kemudahan penggunaan
- (4) Interaktifitas sistem dalam membantu menyelesaikan soal
- (5) Pendapat tentang penggunaan Sistem Asesmen Berbasis web