

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

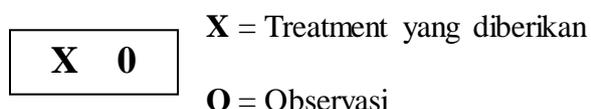
3.1 Metode Penelitian

Secara umum, tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah aplikasi komputer pada Tes Potensi Akademik siswa sehingga tersebut dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2009), Metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

3.2 Desain Penelitian

Berdasarkan tujuan dan metode penelitian, maka desain penelitian yang digunakan adalah *One-Shot Case Study* yaitu suatu kelompok diberikan treatment/perlakuan, dan selanjutnya di observasi hasilnya. (Sugiyono, 2009).

Berikut adalah gambaran desain penelitian *One-Shot Case Study*:



Gambar 3.1. Desain Penelitian *One-Shot Case Study* (Sugiyono, 2009)

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Budi Luhur. Sedangkan yang menjadi sampel pada penelitian ini ditentukan dengan teknik purposive sampling. Teknik ini merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel penelitiannya adalah siswa kelas VII-A SMP Budi Luhur. Pertimbangan pemilihan populasi dan sampel ini adalah:

1. Kelas VII merupakan siswa yang baru masuk ke sekolah tersebut, sehingga hasil dari Pelaksanaan Tes Potensi Akademik dengan

Ega nugraha A.S.
pengembangan aplikasi komputer untuk tes testing (CBT) untuk pelaksanaan tes potensi akadem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

menggunakan CBT ini dapat dijadikan acuan bagi sekolah dan guru untuk memberikan perlakuan dan pemilihan metode yang tepat dalam proses pembelajaran.

2. Rekomendasi dari kepala sekolah tersebut setelah mengetahui tujuan penelitian ini.

3.4 Langkah – langkah penelitian

Langkah – langkah yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

a. Perumusan Masalah,

Pada langkah ini, penulis menelaah masalah dan potensi yang ada di sekolah untuk diangkat dalam penelitian

b. Kajian pustaka,

Langkah ini dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang ada dan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

2. Tahap Perencanaan dan Penyusunan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

a. Perencanaan aplikasi,

Pada proses ini ditentukan hal-hal yang harus dikembangkan pada aplikasi sesuai dengan hasil dari analisis kebutuhan, alur data dari aplikasi, desain antarmuka aplikasi, teknik pengolahan dan penyimpanan data pada aplikasi, serta penentuan platform aplikasi. Perancangan ini bertujuan untuk memudahkan serta menghindari / memperkecil kesalahan pada saat proses pengembangan aplikasi.

b. Pengembangan aplikasi,

Pada tahap ini, aplikasi mulai dikembangkan sesuai dengan rancangan aplikasi yang telah dibuat. Selain itu, pada tahap ini juga dibuat dokumentasi-dokumentasi yang berhubungan dengan aplikasi

Ega nugraha A.S.

pengembangan aplikasi computer-based testing (CBT) untuk pelaksanaan tes potensi akademik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

yang dikembangkan untuk mempermudah dalam pengembangan kembali serta mempermudah dalam penggunaannya.

c. Pembuatan Angket Penelitian

Proses perancangan, pembuatan, serta uji coba angket yang akan digunakan untuk mengetahui respons pengguna terhadap penggunaan aplikasi yang dikembangkan.

d. Validasi Aplikasi

Aplikasi yang telah dikembangkan kemudian diperlihatkan dan diujicobakan kepada para ahli untuk menentukan apakah aplikasi ini layak atau tidak layak untuk digunakan. Jika layak, maka akan dilanjutkan ke langkah / prosedur selanjutnya. Tetapi, jika tidak layak atau harus diperbaiki, maka aplikasi yang dikembangkan Akan diperbaiki terlebih dahulu untuk kemudian divalidasi kembali oleh para ahli sampai aplikasi ini layak untuk digunakan. Pada tahap ini juga dilakukan validasi terhadap angket yang akan digunakan.

3. Tahap Pelaksanaan Penelitian

a. Uji Coba Aplikasi

Setelah validasi selesai dan aplikasi dan instrument penelitian layak digunakan, penulis melakukan uji coba aplikasi dengan melaksanakan Tes Potensi Akademik kepada siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

b. Pengumpulan Data

Setelah selesai melaksanakan tes, masing – masing siswa diberikan angket untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap penggunaan CBT dalam tes potensi akademik.

4. Tahap Pengolahan Data dan Pelaporan

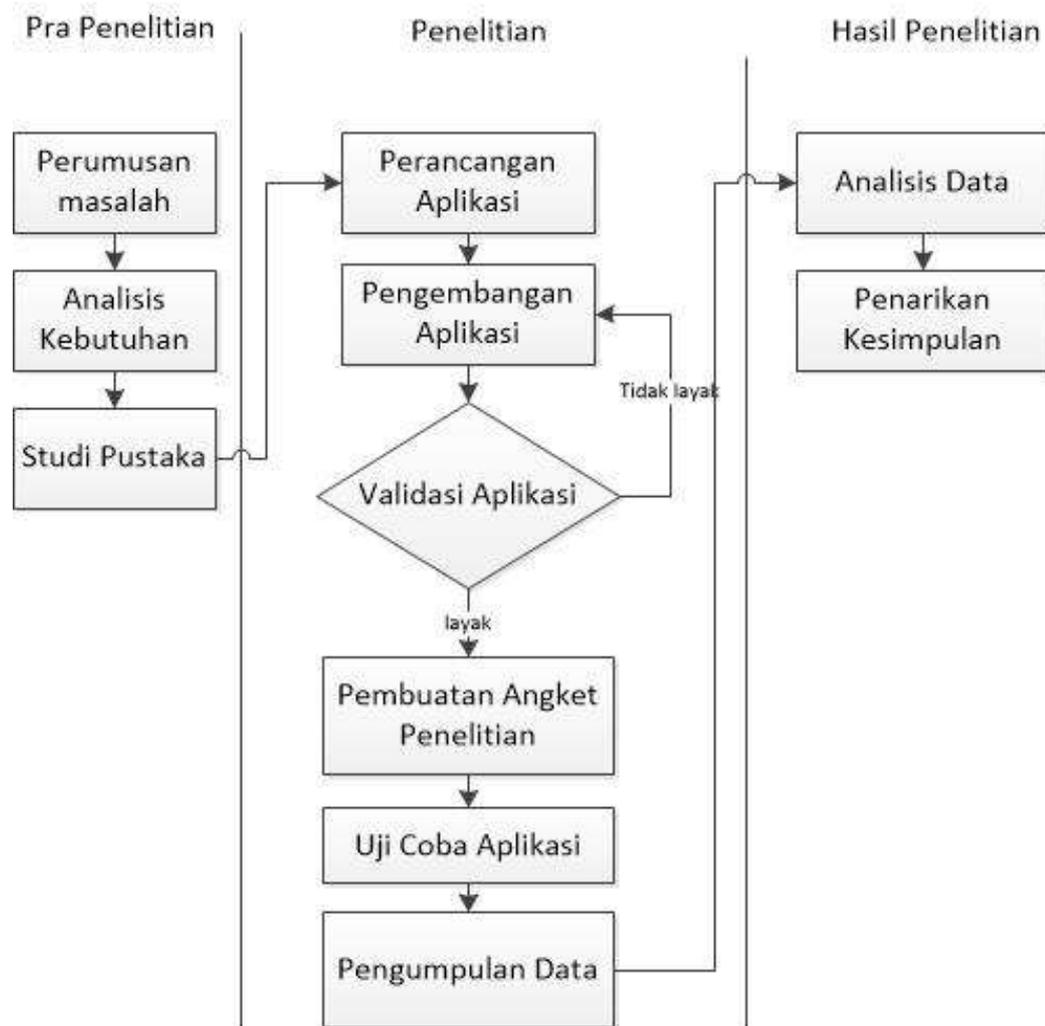
Pada tahap ini, penulis mengolah dan menganalisis data hasil penelitian serta membuat kesimpulan. Langkah selanjutnya adalah membuat laporan hasil penelitian.

Ega nugraha A.S.

pengembangan aplikasi computer-based testing (CBT) untuk pelaksanaan tes potensi akademik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Alur penelitian yang dilakukan dapat digambarkan pada gambar 3.2 berikut ini:



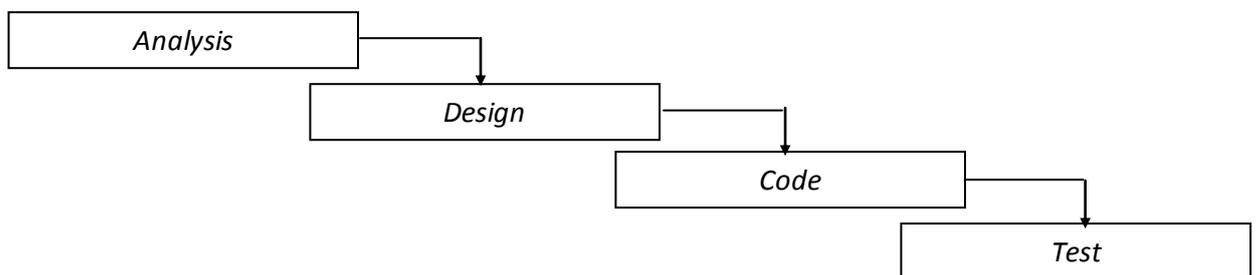
Ega nugraha A.S.
pengembangan aplikasi computer-based testing (CBT) untuk pelaksanaan tes potensi akademik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.2. Alur Penelitian

3.5 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pembangunan perangkat lunak menggunakan Linear Sequential/Waterfall Model. Metode ini merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software (Pressman, 2005). Model pengembangan yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar. 3.3. Model Proses *Classic Waterfall*

Fase-fase dalam Waterfall Model menurut Pressman, (2005), yaitu:

1. *Analysis*

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisa kelayakannya untuk mengembangkan aplikasi CBT. Fase ini dikerjakan agar menghasilkan desain sistem yang lengkap.

2. *Design*

Desain software memiliki berbagai tahapan yang berfokus pada atribut program yang jelas yaitu : *data structure, software architecture, interface representations*, dan detail *procedur*. Proses desain menterjemahkan kebutuhan pengguna dalam sebuah dokumen aplikasi yang dapat diperkirakan kualitasnya sebelum proses coding dimulai.

3. *Code*

Tahap *Coding* adalah tahap dimana hasil desain *software* diterjemahkan ke dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer. Dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP karena bahasa pemrograman ini

Ega nugraha A.S.
pengembangan aplikasi computer-based testing (CBT) untuk pelaksanaan tes potensi akademik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu

mendukung aplikasi berteknologi web. Database yang dihasilkan disimpan dalam aplikasi database MySQL.

4. *Test*

Tahap *Test* adalah tahap pengujian aplikasi yang telah dikembangkan. Oleh karena itu, aplikasi harus terlihat dan berfungsi sebagaimana mestinya terhadap end-user atau pengguna akhir. Untuk itu, testing dilakukan dengan menggunakan data yang menggambarkan data yang digunakan oleh pengguna sesungguhnya terhadap aplikasi. Pada tahapan ini dilakukan monitoring proses, evaluasi dan perubahan (perbaikan) bila diperlukan.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data untuk penelitian ini dengan menggunakan angket yang berisikan poin-poin yang dimuat dalam instrumen penelitian dan diisi oleh sampel penelitian untuk mendapatkan informasi, jawaban dan sebagainya.

3.7 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa angket yang meliputi angket untuk validasi ahli dan angket studi lapangan. Menurut Sugiyono (2009), angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Instrumen validasi ahli digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dikembangkan sudah layak untuk diujicobakan dan diimplementasikan oleh pengguna atau masih harus dilakukan perbaikan terhadap aplikasi tersebut. Sedangkan instrumen angket digunakan untuk mengetahui respons peserta terhadap pemanfaatan CBT pada tes potensi akademik.

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

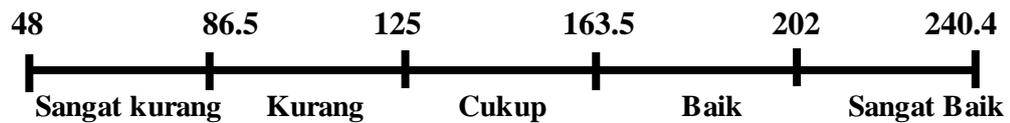
Untuk mengetahui penilaian ahli terhadap aplikasi yang dikembangkan, penulis menggunakan rating scale. Dengan menggunakan

Ega nugraha A.S.
pengembangan aplikasi computer-based testing (CBT) untuk
pelaksanaan tes potensi akademik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu

rating scale, data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.

Pada instrumen validasi ahli yang dibuat, terdapat 12 pertanyaan dengan skor tertinggi dari tiap butir adalah 5 dan skor terendah adalah 1. Instrumen tersebut diberikan kepada 4 orang ahli. Dengan demikian, dapat ditentukan kategori penilaian untuk skor hasil pengumpulan data sebagai berikut:



Gambar 3.4 Kategori Penilaian Validasi Ahli

Perhitungan persentase rating scale ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

3.8.2 Analisis Data Instrumen Hasil Penelitian

Untuk mengetahui respons pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan, maka angket diberikan dan diolah dengan menggunakan skala Likert. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2009).

Jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Untuk

Ega nugraha A.S.
pengembangan aplikasi computer-based testing (CBT) untuk
pelaksanaan tes potensi akademik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu

keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban dapat diberi skor sebagai berikut:

| Pernyataan | Skor |
|---------------------|-------------|
| Sangat setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Ragu-ragu | 3 |
| Tidak setuju | 2 |
| Sangat tidak setuju | 1 |

Tabel 3.3 Skor Skala *Likert*

Hasil kemudian dipersentasekan dengan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Hasil persentase tersebut kemudian direpresentasikan berdasarkan skala kategori sebagai berikut:

| Persentase | Kategori |
|--------------------------|-----------------|
| $80\% \leq P \leq 100\%$ | Sangat Baik |
| $60\% \leq P \leq 100\%$ | Baik |
| $40\% \leq P \leq 100\%$ | Cukup |
| $20\% \leq P \leq 100\%$ | Kurang |

Ega nugraha A.S.
pengembangan aplikasi computer-based testing (CBT) untuk
pelaksanaan tes potensi akademik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu

| | |
|-------------------------|---------------|
| $0\% \leq P \leq 100\%$ | Sangat Kurang |
|-------------------------|---------------|

Tabel 3.4 Skala Kategori Hasil Angket