

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

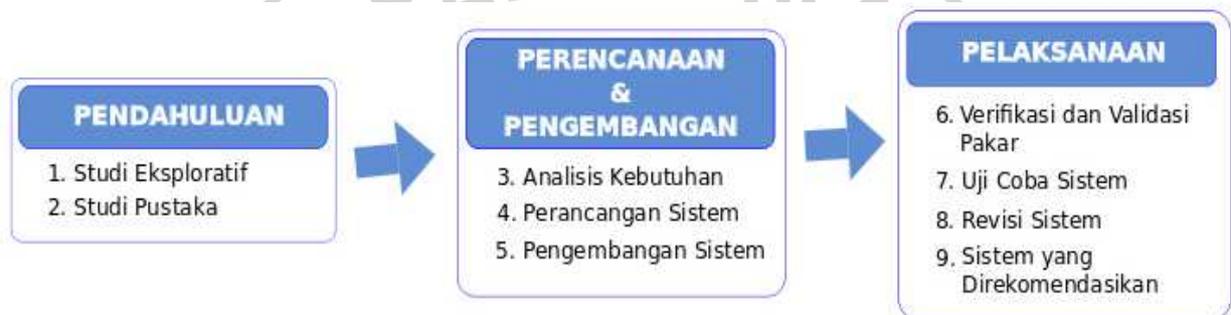
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (research and development). Hal ini dikarenakan tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem yang dapat melakukan penilaian secara otomatis terhadap alat evaluasi berbentuk esai sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dibahas sebelumnya.

Langkah-langkah penelitian metode ini diambil dari tahapan yang dikembangkan oleh Brog & Gal (Sukmadinata, 2005) kemudian disesuaikan dengan kondisi penelitian yang dilakukan sehingga metode penelitian dalam pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan
 - a. Studi Eksploratif
 - b. Studi Pustaka
2. Perencanaan dan Pengembangan
 - a. Analisis Kebutuhan
 - b. Perancangan Sistem
 - c. Pengembangan Sistem
3. Pelaksanaan
 - a. Verifikasi dan Validasi Pakar
 - b. Uji Coba Sistem

- c. Revisi Sistem
- d. Sistem yang Direkomendasikan

Sehingga tahapan-tahapan penelitian tersebut dapat digambarkan kedalam sebuah bagan sebagai berikut:



Gambar 3.1: Tahapan Penelitian dalam Membangun Sistem Penilaian Tes Esai Otomatis

B. Tahapan-tahapan Penelitian

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan penelitian yang telah dibahas sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan

a. Studi Eksploratif

Tujuan dari tahapan studi eksploratif ini adalah memperoleh gambaran yang menyeluruh, lengkap dan jelas mengenai permasalahan yang akan diteliti yaitu tentang pengembangan sistem penilaian tes esai otomatis. Tahapan ini juga akan membantu dalam tahapan perancangan dan fokus penelitian.

b. Studi Pustaka

Tahapan studi pustaka ini bertujuan untuk menggali dan mendalami konsep dari penerapan metode pada sistem yang akan dibuat. Studi pustaka ini mempelajari tentang teknik penilaian instrumen evaluasi berbentuk esai, teknik dekomposisi matriks *Singular Value Decomposition*, dan metode *Latent Semantic Analysis* yang dapat menunjang dalam membangun sistem penilaian tes esai otomatis ini. Sumber literatur dari studi pustaka ini didapat dari textbook, jurnal, karya ilmiah, paper dan sumber ilmiah lainnya.

2. Perencanaan dan Pengembangan

a. Analisis Kebutuhan

Dari hasil tahap pendahuluan yaitu studi eksploratif dan studi pustaka, kemudian data yang diperoleh dari tahap tersebut dianalisa untuk mengetahui kebutuhan produk yang akan dibangun. Sehingga pada tahapan ini gambaran sistem yang akan dibangun sudah dapat dirancang.

b. Perancangan Sistem

Setelah gambaran sistem yang akan dibangun didapatkan dari tahap analisis kebutuhan, kemudian tahap selanjutnya adalah tahap perancangan sistem. Tahapan perancangan sistem ini dimulai dari pembuatan *entity relationship diagram* untuk perancangan *database*, kemudian perancangan alur kerja sistem

perangkat lunak dengan pembuatan *use case diagram* dan *flowchart*, lalu dibuat desain tampilan antarmuka dari sistem ini.

c. Pengembangan Sistem

Pada tahapan pengembangan sistem ini, sistem sudah mulai dapat dibangun. Sistem dibangun dengan cara menerjemahkan rancangan-rancangan sistem dari tahap sebelumnya kedalam bentuk model sistem yang dibangun. Hal ini juga disesuaikan dengan analisis kebutuhan yang telah dibahas sebelumnya.

3. Pelaksanaan

a. Verifikasi dan Validasi Pakar

Pada tahapan ini, model sistem yang telah dibuat kemudian dilihat kelayakannya oleh pakar dan praktisi yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Hal ini bertujuan untuk memperoleh saran dan rekomendasi dari pakar untuk pengembangan sistem selanjutnya. Tahapan ini dilakukan dengan penilaian model dan sistem hipotetik menggunakan format uji rasional oleh pakar dan praktisi dari bidang ilmu pendidikan dan pengembang perangkat lunak.

b. Uji Coba Sistem

Pada tahapan ini model sistem dilakukan uji coba pada sebuah tes yang dilaksanakan dalam sebuah kelas kecil. Tes dilaksanakan pada lab komputer yang telah terintegrasi dengan jaringan intranet, sehingga lab tersebut dapat

mengakses model sistem ini yang telah diunggah dalam jaringan intranet tersebut. Uji coba sistem ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu uji coba pelaksanaan tes, dan uji coba penilaian hasil tes. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan penyebaran angket kepada siswa dan wawancara kepada guru yang bersangkutan untuk melihat tanggapannya terhadap sistem yang dibangun.

c. Revisi Sistem

Pada tahap ini, sistem yang telah diujicobakan kemudian dilakukan perbaikan. Perbaikan yang dilakukan diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang timbul setelah pelaksanaan uji coba sebelumnya. Setelah perbaikan sistem selesai, kemudian sistem kembali diujicobakan dengan menggunakan data yang telah diperoleh dari hasil uji coba sebelumnya, hal tersebut dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari hasil perbaikan sistem tersebut.

d. Sistem yang Direkomendasikan

Dari hasil serangkaian tahapan penelitian yang telah dilalui, kemudian sistem dievaluasi. Sehingga dari hasil akhir evaluasi sistem tersebut dapat dirumuskan sebuah rekomendasi sistem yang dapat membantu dalam pengembangan sistem selanjutnya.

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi dari penelitian ini adalah SMPN 29 Bandung, hal ini dikarenakan infrastruktur lab komputer pada lokasi ini sudah cukup memadai. Adapun yang menjadi subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII dengan mata pelajaran yang akan diujicobakan adalah mata pelajaran PKN. Hal tersebut berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu dan hasil konsultasi dengan pakar-pakar yang terkait dengan penelitian ini.

D. Instrumen Penelitian

Ada beberapa macam instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Yang pertama adalah angket penilaian produk yang dinilai oleh pakar-pakar yang terkait dengan penelitian ini yaitu pakar inovasi pendidikan dan pakar perangkat lunak. Instrumen yang kedua adalah angket yang diserahkan kepada siswa untuk melihat tanggapan tentang sistem menurut siswa. Dan yang terakhir adalah pedoman wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran yang diujicobakan untuk melihat tanggapannya mengenai sistem yang dibangun tersebut.

E. Teknik Analisis dan Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan mengumpulkan data dari instrumen-instrumen penelitian yang telah dibahas sebelumnya. Dari instrumen yang diberikan kepada pakar-pakar yang terkait, sistem dinilai dari aspek umum, aspek rekayasa perangkat lunak dan

aspek komunikasi visual oleh pakar perangkat lunak, dan sistem dinilai dari aspek relevansi, efisiensi, efektivitas, serta fleksibilitas oleh pakar inovasi pendidikan. Dari instrumen angket yang diserahkan kepada siswa, data yang diambil adalah berupa tanggapan mengenai sistem sebagai media dalam pelaksanaan tes. Sedangkan dari instrumen wawancara kepada guru mata pelajaran, data yang diambil berupa tanggapan guru mengenai kinerja dari sistem tersebut. Selain dari instrumen-instrumen penelitian yang digunakan, sistem juga dilihat kinerjanya dengan membandingkan penilaian instrumen evaluasi berupa tes esai yang dinilai dengan sistem dengan penilaian yang dilakukan manual oleh manusia yaitu guru mata pelajaran tersebut.