

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian menurut McMillan (Yohansen, 2013,) adalah rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk memperoleh bukti – bukti empiris dalam menjawab pertanyaan.

Desain penelitian ini meliputi :

1. Tahapan penelitian

- Identifikasi masalah, mengidentifikasikan masalah yang terdapat dalam penelitian.
- Perumusan masalah, merumuskan masalah yang mungkin dalam penelitian ini.
- Rancangan penelitian, merancang penelitian agar mudah dipahami dan diproses.
- Pengumpulan data, mencari literatur yang terkait di dalam penelitian ini. Dalam pengumpulan data ini, penulis memakai metode pengumpulan data yaitu studi literatur dan wawancara.

2. Analisis data

Analisis data dilakukan dengan melakukan analisis terhadap data soal tiap tahapan penelitian.

3. Pengembangan perangkat lunak

Pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berdasarkan metode sekuensial linier yang terdiri dari tahapan-tahapan analisis, *design*, *code*, dan *test*.

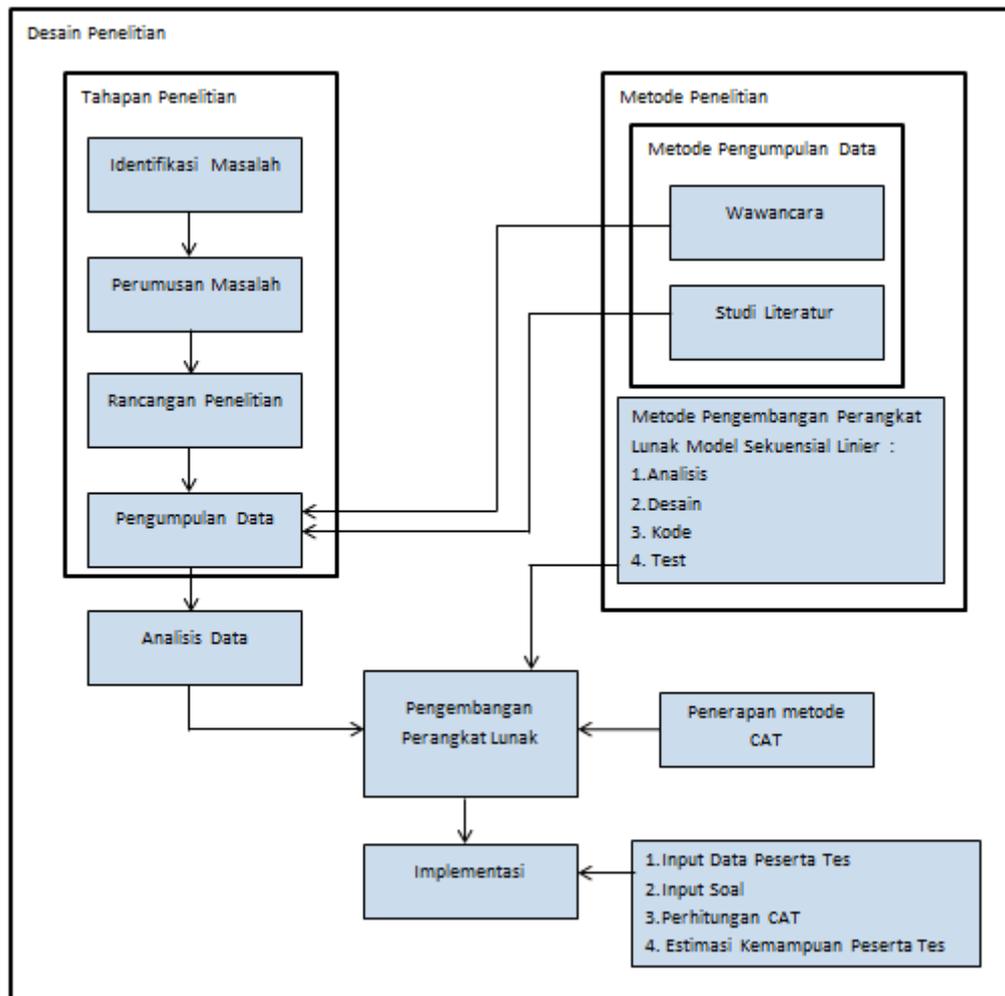
4. Penerapan metode *computer adaptive test*

Tahapan ini termasuk ke dalam tahapan pengembangan perangkat lunak, menerapkan metode *computer adaptive test* dalam penelitian.

5. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan akhir dari design penelitian yang dilakukan yaitu mengimplementasikan hasil penelitian. Dalam implementasi perangkat lunak ini, hal – hal yang dilakukan meliputi input data peserta tes, input soal, perhitungan *computer adaptive test*, dan pengestimasian kemampuan peserta tes.

Berikut gambar desain penelitian, tahapan-tahapan serta metode penelitian yang terdapat di dalam penelitian :



Gambar 1.1 *Desain Penelitian*

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan dan pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang relevan dan lengkap. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini, meliputi :

1. Metode Studi Literatur

Mencari dan memperoleh data dan informasi yang terkait dengan penelitian melalui literatur seperti buku, karya ilmiah, maupun sumber dari internet.

2. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab langsung dengan pihak yang terkait dengan soal dan pelevelan di lembaga terkait.

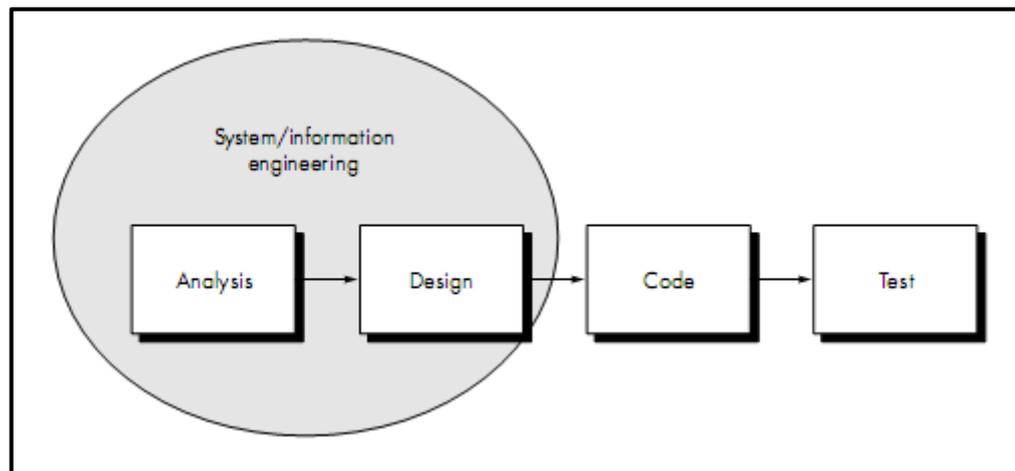
3. Metode Analisis Data

Metode ini dilakukan setelah data dan informasi dari metode studi literatur dan metode wawancara terkumpul. Setelah itu, data dan informasi tersebut dianalisis sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini, adalah metode sekuensial linier. Menurut Pressman(2002, h. 37) metode sekuensial linier atau yang sering disebut juga dengan “model air terjun (*waterfall*)” merupakan pendekatan kepada pengembangan perangkat lunak yang

sistemik dan sekuensial yang dimulai dari analisis, desain, kode (*code*), pengujian dan pemeliharaan (*test*).



Gambar 1.2 *Pemodelan Metode Sekuensial Linier (Pressman, 2001, h. 29)*

Tahapan-tahapan dalam pengembangan perangkat lunak ini antara lain:

1. *Analysis*

Pada tahap ini dilakukan analisis mengenai kebutuhan dalam merancang dan membangun sistem uji kemampuan Bahasa Inggris dengan menggunakan *computerized adaptive test*

2. *Design*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sebuah arsitektur , struktur data dan antarmuka dari sistem uji kemampuan Bahasa Inggris

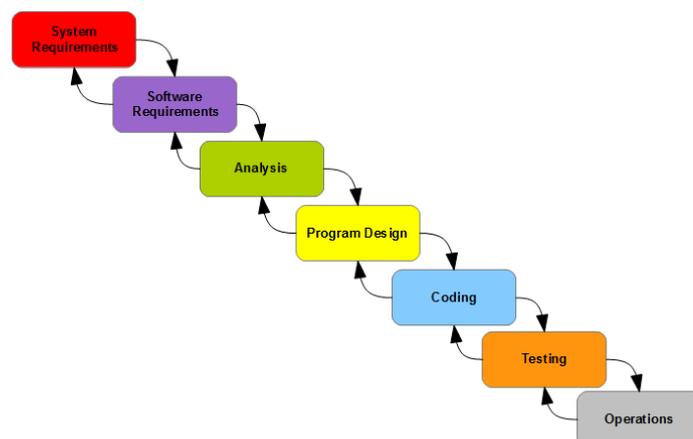
3. Coding

Pada tahap ini mengimplementasikan apa yang sudah dirancang sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman dalam skripsi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL

4. Testing

Pada tahap ini dilakukan *testing*/pengujian perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* dimana pengujian dilakukan pada setiap fungsional perangkat lunak.:

Penggunaan metode waterfall ini menurut Craiglarmen dalam <http://www.craiglarman.com/wiki/downloads/misc/history-of-iterative-larman-and-basili-ieee-computer.pdf> telah mengalami beberapa evolusi dalam sejarahnya. Salah satu evolusi waterfall ini adalah pendapat dari Winston W Royce tahun 1970 yang berpendapat metode waterfall pun dapat berupa seperti ini :



Gambar 1.3 *Pemodelan metode sekuensial linier Winston W Royce*

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat Penelitian

Alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah komputer dengan spesifikasi cukup untuk menjalankan perangkat XAMPP (PHP dan MySQL) di atas sistem operasi Microsoft Windows 7.

2. Bahan Penelitian

Bahan yang diteliti adalah data bank soal dan data karakteristik pelevelan.