

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat komputer yang dilengkapi dengan perangkat lunak pendukung. Dalam penelitian ini, perangkat keras yang digunakan merupakan sebuah laptop yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Prosesor Intel Pentium Dual Core B940-2.0Ghz
2. RAM 2048 MB
3. Harddisk 320 GB
4. Monitor 14” dengan resolusi 1366x768 pixel

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan selama penelitian ini berlangsung yaitu:

1. Microsoft Windows 8.1 64-bit
2. XAMPP versi 3.2.2
3. Notepad++
4. Google Chrome

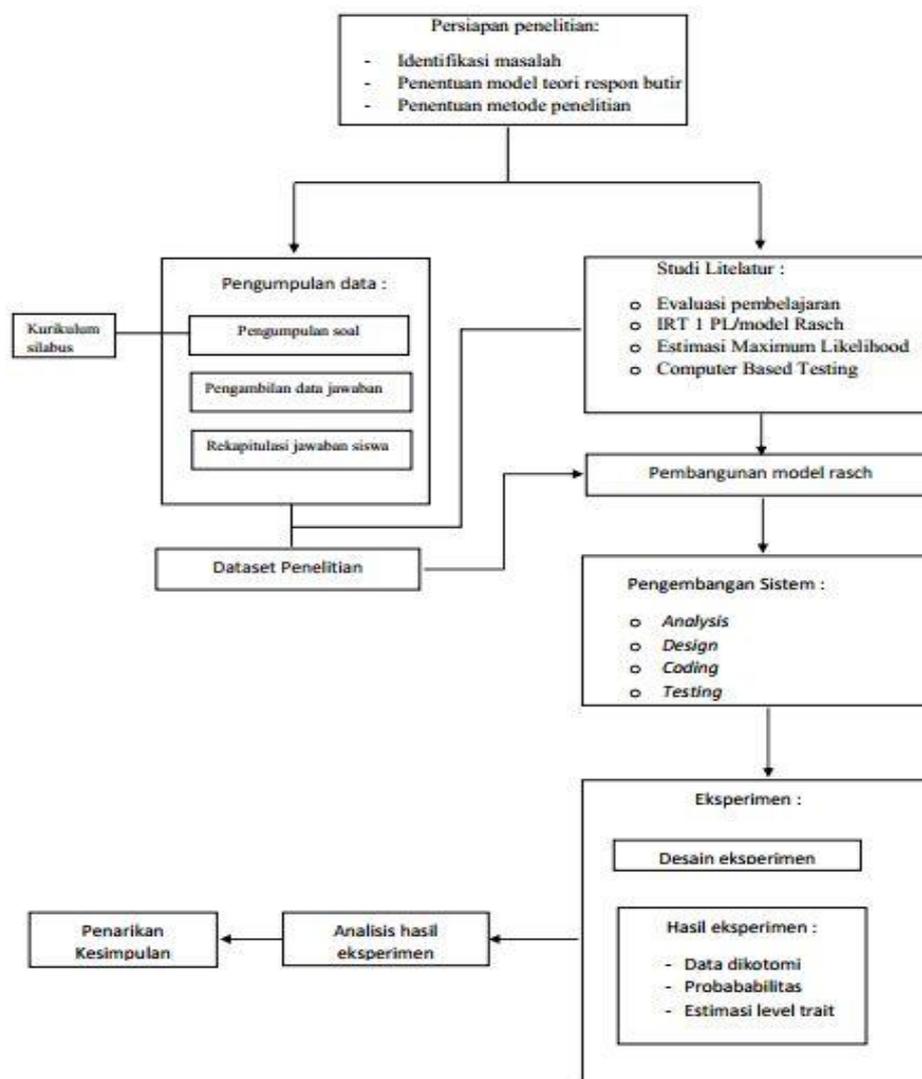
3.2. Desain Penelitian

Urutan langkah-langkah apa saja yang peneliti kerjakan untuk menyelesaikan penelitian ini tertuang dalam desain penelitian. Dalam desain penelitian tersebut tergambar alur proses dari awal sampai ditemukan hasil akhir yang sesuai.

LISNA FAUZIAH, 2017

IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA

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



Gambar 3.1. Desain Penelitian

3.2.1. Persiapan Penelitian

Dalam penelitian, tahap persiapan merupakan tahapan penentu keefektifan suatu penelitian agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan apa yang sudah direncanakan. Hal yang pertama dilakukan pada tahapan persiapan penelitian adalah mengidentifikasi masalah yang kemudian dijadikan referensi untuk melatar belakangi permasalahan yang terdapat pada bab 1 pendahuluan. Kemudian

LISNA FAUZIAH, 2017

IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA

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

peneliti menentukan model teori respon butir untuk kemudian di estimasi. Selain itu peneliti juga menentukan metode penelitian yang akan dipakai agar penelitian ini berjalan secara baik dan terstruktur.

3.2.2. Pengumpulan Data

Kegiatan yang dilakukan pada saat pengumpulan data ialah sebagai berikut :

1. Pengumpulan soal

Pada tahap ini, peneliti membuat soal bertipe pilihan ganda yang sesuai dengan silabus mata pelajaran yang akan di ujikan. Kemudian soal diasumsikan sudah memenuhi syarat dari teori respon butir yaitu invarian, unidimensi dan independensi lokal .

2. Validasi soal

Proses validasi soal dilakukan dengan menguji soal soal yang sudah dibuat untuk kemudian nanti didapatkan tingkat kesukaran awal, daya beda, dan tingkat kebetulan betul pada butir yang nantinya akan dipakai di model untuk perhitungan probabilitas.

3.2.3. Studi Literatur

Pada tahap ini, peneliti melakukan studi literatur mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian. Teori-teori tersebut sangat penting untuk dipelajari karena semua teori tersebut menunjang keberhasilan penelitian ini. Adapun teori-teori yang dikaji yaitu mengenai evaluasi pembelajaran, model rasch, dan estimasi parameter *maximum likelihood*. Penjelasan mengenai teori-teori tersebut dapat dilihat pada bab 2.

3.2.4. Dataset Penelitian

Pengambilan data jawaban siswa dilakukan di sekolah menengah kejuruan Negeri 1 Rongga Kabupaten Bandung Barat dengan sampel sebanyak 30 siswa kelas XI jurusan Rekayasa

LISNA FAUZIAH, 2017

IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA

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

Perangkat Lunak (RPL), hasil jawaban siswa disimpan didalam database selama proses pengambilan data berlangsung . untuk kemudian dihitung latent trait tiap-tiap siswa .

3.2.5. Pembangunan Model Rasch

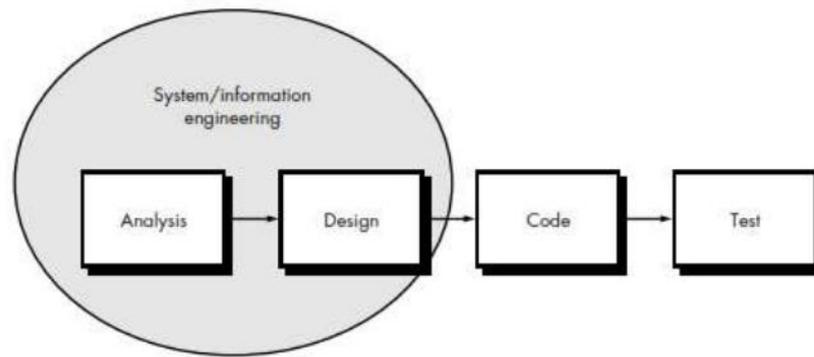
Dalam tahap ini teori-teori yang telah dipelajari sebelumnya mengenai model rasch dan estimasi *maximum likelihood* diimplementasikan kedalam sebuah siste yang dimana sistem tersebut akan menghitung latent trait dari tiap tiap siswa untuk kemudian di amati sesuai dengan prosedur pada model . sistem akan memperlihatkan pada rentang berapa siswa mempunyai nilai maksimum .

3.2.6. Pengembangan Sistem Evaluasi Pembelajaran Model Rasch

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan suatu sistem evaluasi yaitu mengembangkan sistem evaluasi model rasch untuk indentifikasi capaian kemampuan siswa

Metode penelitian dan pengembangan *R&D* telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya digunakan dalam bidang pendidikan. Suhadi Danu (2001:5) memberikan pengertian tentang penelitian pengembangan sebagai jenis penelitian yang ditujukan untuk menghasilkan suatu produk hardware atau software melalui prosedur yang khas yang biasanya diawali dengan *need assesment* atau analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan proses pengembangan dan diakhiri dengan proses ujicoba atau *testing*.

Menurut S.Pressman (2002) model perancangan rekayasa perangkat lunak produk yang terdiri dari analisis, desain, kode, dan tes. Berikut adalah gambaran dari *waterfall* model sekuensi linear menurut Roger S.Pressman (2002) :



Gambar 3.2 Waterfall model sequensi linear menurut Roger Pressman (2002)

Penjelasan lebih lengkap dari tahapan – tahapan pada gambar 3.2 adalah sebagai berikut :

a. *Software Requirements Analysis* (Analisis)

Proses pengumpulan persyaratan diintensifkan dan difokuskan secara khusus pada software. Untuk memahami karakteristik dari program yang dibangun, analisis program harus memahami domain informasi program yang akan dibangun, serta fungsi yang diperlukan, perilaku, kinerja, dan antarmuka. Persyaratan untuk kedua sistem dan perangkat lunak di dokumentasikan dan direview kembali dengan pelanggan.

b. *Design* (Desain)

Proses desain menerjemahkan kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai tahap pemunculan kode. Sebagaimana persyaratan, desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak. Pada tahap desain terdiri atas pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Data* (ERD). Seperti tahap persyaratan,

desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari perangkat lunak.

c. *Code Generation* (Pengkodean)

Hasil dari desain harus diterjemahkan dalam bentuk mesin yang dapat dibaca. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Jika desain dilakukan dengan cara yang rinci, maka pembuatan kode dapat dilakukan secara mekanis. Pada tahap ini, penulis mengimplementasikan model-model perangkat lunak kedalam bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework code igniter*. Sehingga hasil akhirnya diharapkan dapat sesuai dengan kebutuhan calon pengguna.

d. *Test* (Pengujian)

Setelah tahapan kode, dilakukan tahap test (pengujian). Pengujian yang dilakukan menggunakan pendekatan black box testing untuk mendapatkan berbagai macam *error* atau *bug*. jika hal itu terjadi maka akan dilakukan pengulangan ketahap sebelumnya. Tahapan yang diulang bisa meliputi sebagian atau seluruhnya tergantung kepada masalah yang dialami.

1.2.7 Ekperimen

Untuk mengukur sejauh mana kesuksesan penelitian ini, dibutuhkan pengujian terhadap perangkat lunak. Pengujian atau dapat juga disebut sebagai eksperimen dilakukan dengan melakukan desain terhadap eksperimen yang akan dilakukan lalu melakukan pengujian hingga mendapat hasil eksperimen.

a. Desain Eksperimen

Setelah aplikasi dibuat, maka langkah selanjutnya adalah membuat desain eksperimen terhadap penelitian yang dilakukan. Pada tahap ini akan dibuat beberapa skenario pengujian terhadap data masukan.

LISNA FAUZIAH, 2017

IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA

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

b. Hasil Eksperimen

Pada tahap ini merupakan hasil dari eksekusi desain eksperimen yang telah dibuat, di mana hasil ini akan dianalisis untuk ditarik kesimpulan. Hasil eksperimen akan disajikan dalam bentuk tabel, dengan tujuan untuk mempermudah dalam melakukan analisis.

1.2.8 Analisis Hasil Eksperimen

Setelah hasil eksperimen selesai dilakukan, data tersebut akan dianalisis sehingga hasil dari analisis tersebut akan dijadikan bahan untuk penarikan kesimpulan. Hasil dari analisis akan dijabarkan pada bab hasil dan pembahasan secara lengkap dan terstruktur

1.2.9 Penarikan Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam penelitian, di mana tahap ini merupakan penarikan kesimpulan atas penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan ini dapat dijadikan solusi atau jawaban atas masalah-masalah dari penelitian.

LISNA FAUZIAH, 2017

IMPLEMENTASI MODEL RASCH DENGAN ESTIMASI KEMAMPUAN MAXIMUM LIKELIHOOD BERBASIS COMPUTER BASED TEST UNTUK IDENTIFIKASI CAPAIAN KEMAMPUAN SISWA

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