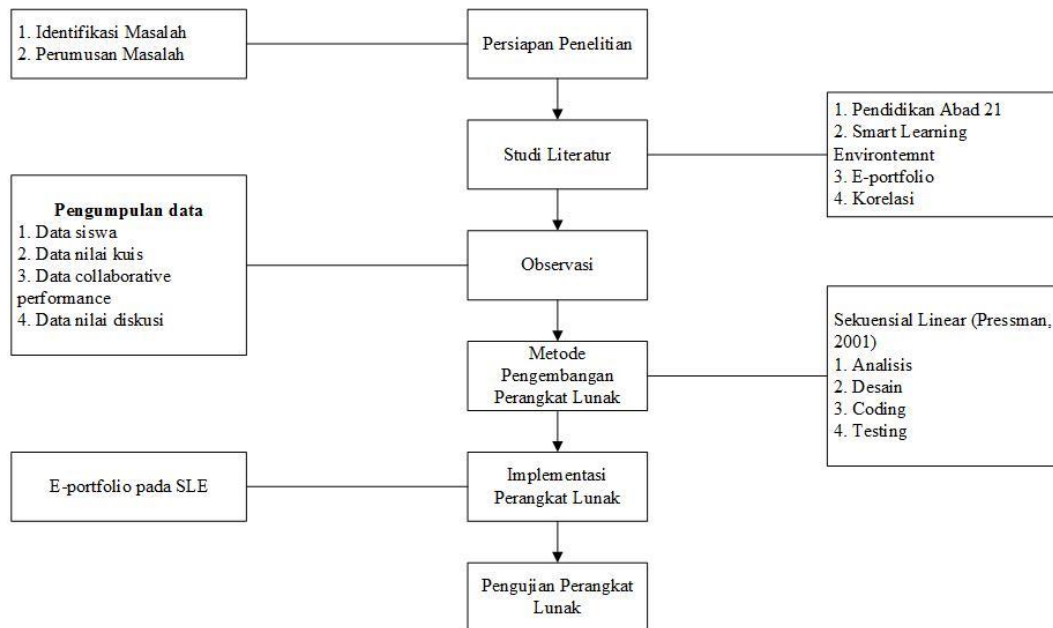


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau sebagai penuntun peneliti pada seluruh proses penelitian. Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Gambar 3.1 merupakan bagan yang menggambarkan desain penelitian dalam penelitian ini.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Adapun penjelasan mengenai rancangan penelitian sesuai dengan gambar 3.1 tersebut adalah sebagai berikut:

1. Persiapan penelitian

Dalam tahapan ini yang dilakukan adalah mendefinisikan masalah, merumuskan masalah dan merancang metode penelitian.

2. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan kajian atau studi literature berupa konsep dan teori yang bertujuan untuk mendapatkan landasan-landasan teori untuk menunjang penelitian. Studi literatur dilakukan dengan membaca buku, jurnal penelitian yang sudah dilakukan dan dipublikasikan. Dalam penelitian ini, studi literatur dilakukan dengan cara memahami kerangka KSAVE, *smart learning environment*, *e-portfolio*, dan metode analisis korelasi melalui buku, jurnal, dan internet.

3. Observasi

Pada tahap ini dilakukan penelitian pada siswa SMK PU Negeri di kelas X TKJ 1 dan melakukan pengumpulan data berupa data siswa, data kelompok belajar, data *collaboration performance* di dalam kelompok, data pre-test, dan data post-test.

4. Pengembangan perangkat lunak

Pengembangan perangkat lunak merupakan sebuah proses membuat suatu perangkat lunak baru untuk menggantikan perangkat lunak lama secara keseluruhan atau memperbaiki perangkat lunak yang telah ada. Sedangkan metodologi pengembangan perangkat lunak adalah suatu strategi pengembangan yang memadukan proses, metode, dan preangkat. Dalam penelitian ini, metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode sekuensial linier.

5. Implementasi perangkat lunak

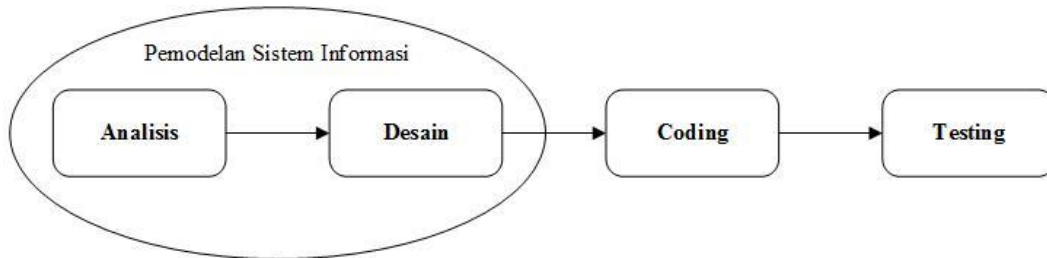
Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah dirancang diterapkan atau diimplementasikan pada objek penelitian secara langsung.

6. Pengujian perangkat lunak

Setelah perangkat lunak selesai dan diimplementasikan, perangkat lunak akan di uji dan di evaluasi kegunaannya.

3.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini terdapat perangkat lunak yang dibangun yaitu, aplikasi web *e-portfolio*. Dalam mengembangkan perangkat lunak tersebut, metode yang digunakan adalah metode sekuensial linier. Model pengembangan perangkat lunak sekuensial linear dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Metode pengembangan perangkat lunak (Pressman, 2005)

Berdasarkan gambar 3.2, adapun tahapan-tahapan dalam metode sekuensial linear tersebut adalah:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Tahapan analisis merupakan tahapan untuk mengumpulkan dan merumuskan kebutuhan sistem mulai dari analisis *input*, proses dan *output*.

2. Desain

Terdapat empat atribut untuk sebuah perangkat lunak yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, prosedur detail dan karakteristik antarmuka. Tujuan dari tahap desain adalah untuk menggambarkan arsitektur sistem yang akan dikembangkan dalam kode program.

3. *Coding*

Tahap *coding* merupakan tahapan penerjemahan dari perancangan atau desain yang sudah dilakukan ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin dengan menggunakan bahasa pemrograman.

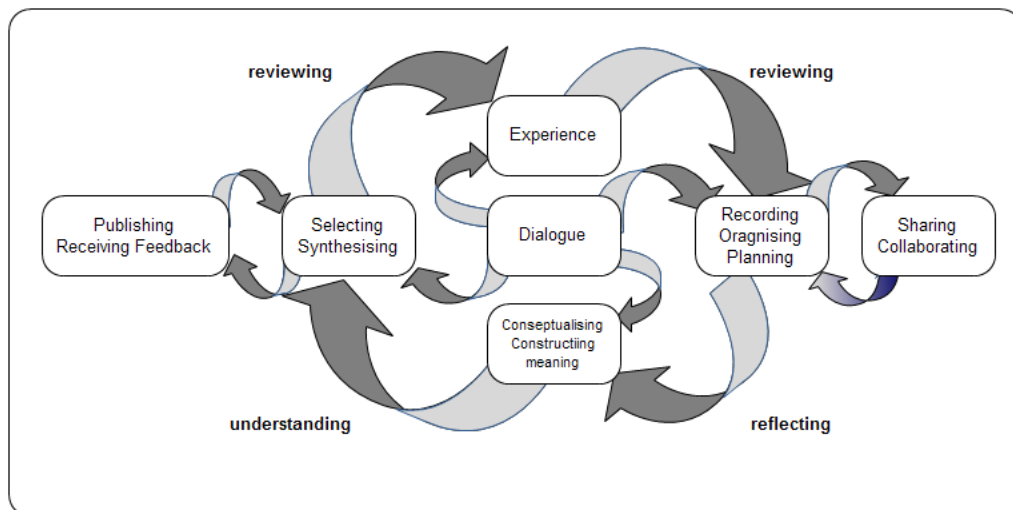
4. Testing atau pengujian

Setelah tahapan *coding* atau perangkat lunak telah selesai dibangun, tahapan berikutnya adalah melakukan pengujian terhadap perangkat lunak tersebut

dengan tujuan untuk memeriksa atau mengoreksi kode program apakah terdapat eror atau kesalahan yang membuat sistem tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan pada saat tahapan desain.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode yang digunakan dalam mengembangkan penelitian *e-portfolio* merujuk kepada model pembelajaran experimental yang diadaptasi dari Kolb (Gray, 2008). Model Kolb sendiri menyatakan bahwa tidak ada pengalaman tanpa adanya refleksi, analisis dan evaluasi. Model ini diilustrasikan pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Model *e-portfolio* untuk pembelajaran berdasarkan *Kolb learning cycle* (Gray, 2008)

Berdasarkan gambar 3.3 adapun penjelasan dari model tersebut berdasarkan pemahaman peneliti adalah dari pembelajaran yang dilakukan terdapat:

1. Memahami

Dari pembelajaran yang dilakukan terbentuklah sebuah konsep dan pemahaman

2. Meninjau

Menyeleksi dan memahami, lalu Menyimpan, mengelola dan melakukan perencanaan terhadap hasil dari pembelajaran

3. Merasakan

Pembelajaran membentuk pengalaman

4. Refleksi

Hasil pembelajaran dapat disimpan, dikelola dan dilakukan perencanaan kedepannya.

Berdasarkan model tersebut, penelitian e-portfolio ini memiliki metode sebagai berikut:

1. Melakukan pembelajaran

2. Mempublikasikan hasil pembelajaran dan menerima umpan balik dari publikasi tersebut

3. Menyimpan, mengelola dan melakukan perencanaan terhadap hasil dari pembelajaran

4. Berbagi dan berkolaborasi

3.4. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sugiyono (2014) mengatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dari pernyataan tersebut populasi pada penelitian ini adalah siswa SMK PU Negeri Kota Bandung.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling adalah suatu cara mengambil sampel yang mewakili populasi. Dalam penelitian ini adalah teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik purposive sampling, yaitu teknik yang digunakan dalam memilih sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel yang dipilih adalah sampel yang

memenuhi kriteria yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Sampel yang diambil adalah peserta didik kelas X TKJ 1. Kriteria sampel dari penelitian ini adalah kelas yang sedang mengikuti kegiatan pembelajaran dimata pelajaran sistem komputer.

3.5. Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini antara lain *skill*, *knowledge*, dan *collaboration performance*. Berikut adalah definisi operasional dari masing-masing variable tersebut:

1. *Skill*

Skill merupakan nilai hasil proyek dari kolaborasi kelompok

2. *Knowledge*

Knowledge merupakan nilai kognitif dari siswa. Nilai ini didapatkan dari hasil mengerjakan kuis atau test mengenai ilmu dari pembelajaran yang dilakukan. Dalam penelitian ini kuis yang diberikan merupakan test mengenai pembelajaran mata pelajaran sistem komputer di kelas X TKJ 1 SMK PU Negeri Kota Bandung.

3. *Collaboration performance*

Collaboration performance merupakan nilai yang didapatkan dari masing-masing individu dalam anggota kelompok dimana nilai tersebut diberikan oleh anggota kelompoknya. Penilaian tersebut merupakan penilaian dengan cara *peer assessment*.

3.6. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini diperlukan data yang dapat menunjang penelitian. Adapun metode yang diperoleh dalam pengumpulan data pada penelitian ini didapatkan dengan cara studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari semua teori dan konsep yang berhubungan dengan penelitian. Adapun beberapa materi atau konsep yang penting untuk dipelajari dalam penelitian ini antara lain pendidikan abad 21, *smart learning envirotment*, *e-portfolio*, *learning management system*, korelasi dan beberapa materi penting

lainnya. Teori-teori tersebut didapatkan melalui buku, jurnal, dan dokumentasi lainnya yang bisa didapatkan di internet.

3.7. Metode Analisis Data

1. Analisis deskriptif

Analisis statistik deskriptif berguna untuk memaparkan dan menggambarkan data penelitian mencakup jumlah data, nilai maksimal, nilai minimal, nilai rata-rata dan lain sebagainya

2. Analisis korelasi

Korelasi merupakan teknik analisis yang termasuk dalam salah satu teknik pengukuran asosiasi/hubungan (*measure of association*). Pengukuran asosiasi mengenakan nilai numerik untuk mengetahui tingkatan asosiasi atau kekuaran hubungan antara variabel.

3.8. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam proses penyelesaian penelitian ini dibutuhkan alat dan bahan, alat merupakan komponen perangkat keras dan perangkat lunak. Bahan merupakan sekumpulan data yang akan diolah untuk kebutuhan penelitian. Umumnya alat dan bahan ini sangat berperan penting untuk penyelesaian dari penelitian ini sehingga alat dan bahan perlu disiapkan hingga digunakan dengan baik-baik.

3.8.1. Alat

Dalam melakukan penelitian dan mengimplementasikan data terhadap aplikasi ini dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak pendukung, diantaranya sebagai berikut:

a. Perangkat keras (hardare)

Perangkat keras yang digunakan yaitu sebagai berikut:

- *Processor* Intel Celeron N2840
- *Harddisk* 500 GB
- RAM 2 GB
- *Color Monitor* 11”
- *Keyboard*

- *Mouse*

b. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Sistem Operasi Windows 7
- MySQL *Server*
- *Microsoft Office Word & Visio* 2013
- Sublime (*Text editor*)
- XAMPP
- *Web browser* Chrome

3.8.2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jurnal penelitian yang sudah dilakukan dan dipublikasikan, buku teks, panduan-panduan baik berupa teks maupun video, dan dokumentasi lainnya yang didapatkan melalui observasi di perpustakaan atau penjelajahan di internet mengenai *e-portfolio*, *smart learning environment* serta korelasi beserta materi tentang kebutuhan lainnya. Selain itu bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan data siswa SMK Negeri Pekerjaan Umum kelas X TKJ 1. Data tersebut berupa data identitas mahasiswa dan data laporan hasil pembelajaran.