

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah tahapan atau gambaran yang akan dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian. Desain penelitian dibuat untuk memudahkan peneliti dalam melakukan tahap-tahap penelitian. Design penelitian yang dilakukan pada dasarnya lebih mengarah ke beberapa tahapan pengembangan perangkat lunak sehingga penulis mengadopsi beberapa prinsip penerapan *Test-driven Development*.

Tahapan-tahapan desain penelitian yang peneliti lakukan diantaranya adalah:

1. Studi Literatur dan kepustakaan

Mengumpulkan referensi berupa textbook, paper dan karya ilmiah berhubungan dengan Agile Software Development, eXtreme Programming, Test-driven Development, Continuous Integration dan berbagai teori pendukung lainnya yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

2. Pengembangan Perangkat Lunak

Merupakan tahapan dimana peneliti melakukan pengembangan perangkat lunak,

- a. *Planning*

Setelah dikumpulkan data yang diperlukan, akan ditentukan fitur-fitur apa saja yang diperlukan untuk sebuah *Continuous Integration Server* agar dapat melakukan otomatisasi praktek *Continuous Integration*

b. Design

Mendefinisian user story, tahapan ini disertai dengan pembuatan UML diagram yang berhubungan dengan *behavior* perangkat lunak seperti *Use Case diagram*, *state machine diagram* dan *sequence diagram*. Kemudian akan dibuat skema *Behavior-development Driven*-nya.

c. Coding
Implementasi dilakukan dengan membangun kode sumber berdasarkan rancangan dan spesifikasi yang telah dibuat sebelumnya.

3. *Deployment*

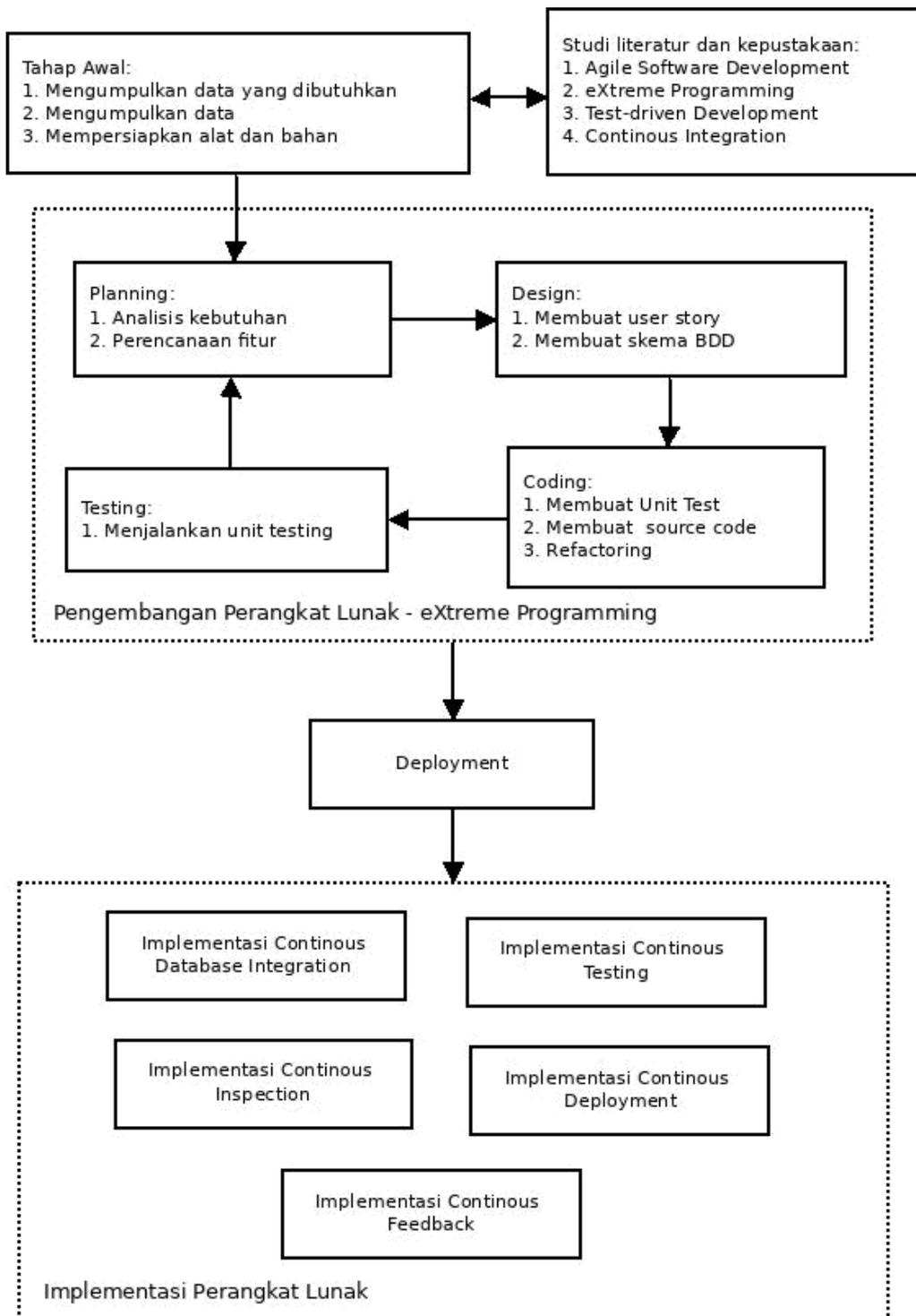
Melakukan *deployment* sistem pada *enviroment* produksi

4. Implementasi

Melakukan implementasi fitur CI dalam pengembangan sistem, yang terdiri dari:

- a. Implementasi *Continous Database Integration*
- b. Implementasi *Continous Testing*
- c. *Implementasi Continous Inspection*
- d. *Implementasi Continous Deployment*
- e. *Implementasi Continous Feedback*

Gambar di bawah ini merupakan gambar desain penelitian dari tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan diatas:



Gambar 3.1: Desain Penelitian

3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan alat berupa perangkat keras dan perangkat lunak, sedangkan bahan penelitian adalah sejumlah data yang mendukung proses penelitian.

3.2.1 Alat Penelitian

Alat adalah perangkat yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi. Alat terbagi menjadi dua yaitu.

1. Perangkat keras , spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini adalah:
 - a. *Processor* Intel Core i7 2.2 Ghz
 - b. RAM 8GB
 - c. *Hardisk* 750GB.
2. Perangkat lunak, perangkat lunak yang digunakan diantaranya:
 - a. Sistem Operasi GNU/Linux Gentoo 2.2
 - b. Virtualbox 4.2.12
 - c. *Web browser*
 - d. Python 2.7
 - e. Django Framework 1.5
 - f. PostgreSQL 9.19
 - g. RappidMQ 3.1.3

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah ekstensi berkas berupa pdf mengenai jurnal ilmiah, skripsi, makalah, dan text book lainnya yang didapat

dari *World Wide Web*.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

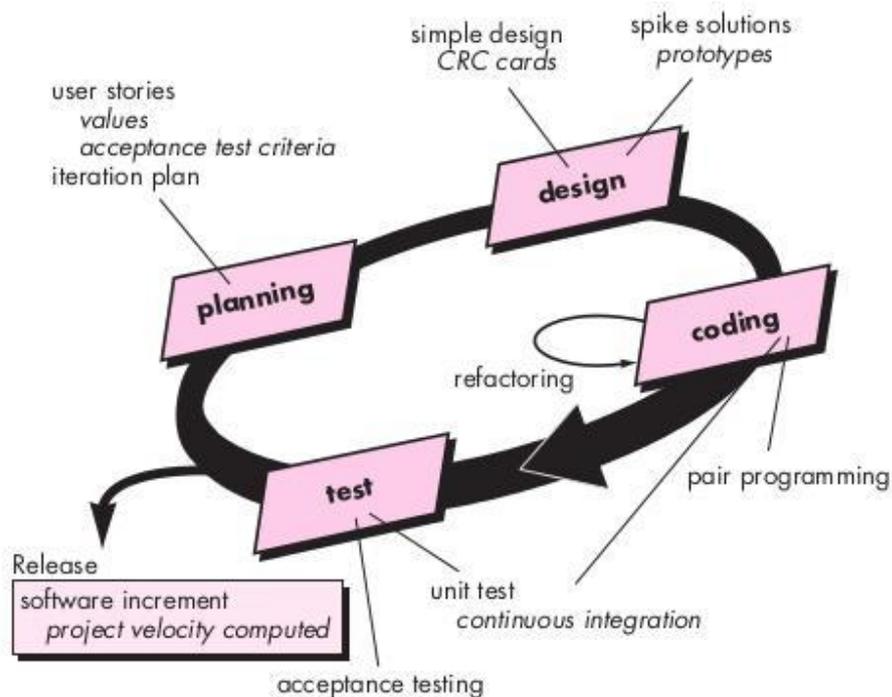
1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan referensi yang harus dipelajari yang berkaitan dengan *Agile Development*, *eXtreme Programming*, *Test-driven Development*, *Continuous Integration*, dan lingkungan pengembangan yang akan didukung

2. Metode Pengembangan Perangkat lunak

Pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan *Agile Development* dengan praktek *eXtreme Programming*.

Proses *eXtreme programming* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.2: *eXtreme programming process*

Berdasarkan gambar di atas (Pressman, 2010), tahapan-tahapan yang dilakukan dalam *eXtreme Programming* adalah:

a. *Planning*

Merupakan tahapan dimana dilakukan perencanaan pengembangan perangkat lunak. Pada tahapan ini direncanakan fitur-fitur yang akan akan dibuat beserta skenario terhadap fitur-fitur tersebut. Karena Agile menekankan pada rilis yang singkat, maka perencanaan yang dibuat harusnya dapat di implementasikan dalam waktu yang singkat.

b. *Design*

Setelah dilakukan perencanaan, akan dibuat desain dari sistem. Tahap design dimulai dari *user stories* dari setiap fitur yang akan dibuat. Pendefinisian *Acceptance Test* yang didasarkan pada user stories juga dilakukan pada tahap design. Desain yang dibangun sebaiknya tetap dijaga agar tetap sederhana.

c. *Coding*

Tahap *coding* dilakukan secara *pair programming*. Dimana programmer bekerja secara berpasangan dalam menimplementasikan fitur dan skenario yang telah didefinisikan. Seorang programmer bertugas melakukan analisis kemudian membuat *unit testing* terhadap fitur dan skenario yang ada. Programmer lainnya yang akan menuliskan *source code* berdasarkan *unit testing*.

d. *Testing*

Karena pada dasarnya *unit testing* dalam *eXtreme programming* dibuat sebelum dilakukan implementasi terhadap perangkat lunak, maka yang dilakukan pada saat testing adalah menjalankan *unit testing*.