

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Presensi dan Pembayaran Pada Lembaga Bimbingan Belajar Al-Qolam Menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) dan *SMS Gateway* adalah metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem atau perangkat lunak.

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam menyusun serta melengkapi data adalah dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka.

3.1.1 Observasi

Pengamatan langsung diadakan untuk memperoleh data yang dilakukan pada instansi terkait dengan penelitian yang dilakukan di Lembaga Bimbingan Belajar Al-Qolam. Dalam hal ini, data yang diperoleh berupa data-data siswa/i dan guru pengajar serta bagaimana cara kerja mengajar disana.

3.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara berkomunikasi langsung dengan orang yang bertanggung jawab di Lembaga Bimbingan Belajar Al-Qolam mengenai tata cara presensi, pembayaran dan lainnya.

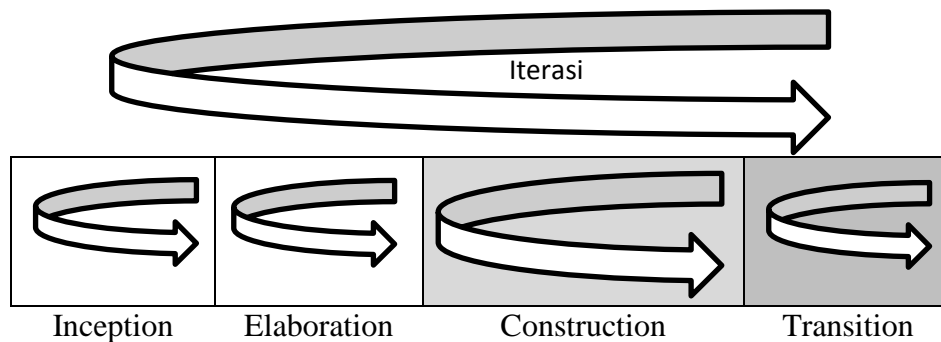
3.1.2 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh data dan informasi dengan membaca berbagai bahan penulisan, karangan ilmiah serta sumber-sumber lain mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penulisan.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Unified Process atau dikenal juga dengan proses iteratif dan inkremental merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara iteratif (berulang) dan inkremental (bertahap dengan proses menaik). Iteratif bisa dilakukan di dalam setiap tahap atau iteratif tahap pada proses pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan perbaikan fungsi yang inkremental, dimana setiap iterasi akan memperbaiki iterasi berikutnya (Rosa, 2011). Salah satu *Unified Process* yang terkenal adalah RUP (*Rational Unified Process*).

RUP adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang, fokus pada arsitektur, lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*). RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak dengan pendefinisian yang baik dan penstrukturan yang baik. RUP memiliki empat buah tahap fase, yaitu seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Hidup RUP

a. Permulaan (*Inception*)

Permulaan berawal dari menentukan tempat penelitian yang diadakan. Penelitian ini dilaksanakan di Lembaga Bimbingan Belajar Al-Qolam. Setelah menentukan tempat penelitian, tahap selanjutnya adalah melakukan analisa permasalahan. Permasalahan yang terjadi di Lembaga Bimbingan Belajar Al-Qolam adalah kecurangan saat mengisi presensi karena presensi dilakukan oleh murid sendiri secara manual. Presensi kehadiran berpengaruh terhadap keikutsertaan siswa/i dalam ujian akhir, jika siswa/i tidak masuk (absen) sebanyak sepuluh kali, maka siswa/i tersebut tidak dapat mengikuti ujian akhir yang diadakan oleh Lembaga Bimbingan Belajar Al-Qolam. Hal tersebut dapat

berpengaruh pada hasil rapor yang akan diberitahukan kepada orangtua siswa/i. Pembayaran masih dilakukan secara manual yang belum terhubung dengan sistem, permasalahan yang sering terjadi adalah siswa/i yang sudah diberikan amanat untuk membayar uang angsuran les terkadang tidak langsung membayarkannya. Perihal pemberitahuan informasi, Lembaga Bimbingan Belajar Al-Qolam membuat selebaran yang akan diberikan kepada orangtua atau memasangkannya di tempat bimbingan belajar, namun terkadang orangtua tidak mengetahui apabila ada informasi lainnya karena selebaran tidak sampai ke orangtua. Dengan sistem informasi yang diusulkan, diharapkan dapat memberi kemudahan dalam pengolahan dan pemberitahuan informasi kepada orangtua siswa/i. Setelah didapat pemecahan permasalahan tersebut, maka tahap selanjutnya adalah merencanakan pembuatan sistem informasi yang diusulkan.

b. Perencanaan/Perluasan (*Elaboration*)

Tahapan ini lebih mengarah pada analisis, desain/perancangan dan implementasi. Sebelum beranjak ketahapan perancangan, maka dilakukan terlebih dahulu analisa sistem berjalan mengenai proses presensi murid. Analisa sistem berjalan dilakukan guna menganalisa sistem yang berjalan dengan menggunakan pemodelan UML berupa *use case*. Analisa terhadap sistem yang berjalan, nantinya akan menghasilkan usulan sistem yang baru.

Tahapan perancangan digunakan untuk perancangan sistem yang diusulkan. Perancangan sistem yang diusulkan terdiri dari *use case*, *activity diagram*, perancangan *database*, perancangan struktur menu sistem dan perancangan *input/output*.

1. *Use Case*

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

2. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan aliran kerja sistem informasi yang akan dirancang dan dibangun.

3. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

4. *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

5. Perancangan *Database*

Perancangan *database* digunakan untuk merancang *database* yang akan digunakan dalam sistem informasi yang dibangun. *Database* yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah *MySQL*.

6. Perancangan Struktur HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*)

Perancangan struktur menu sistem digunakan untuk merancang menu-menu yang akan ditampilkan pada sistem informasi yang dibangun.

7. Perancangan *Input/Output*

Perancangan *input/output* merupakan perancangan menu masukan dan menu keluaran (informasi) dari sistem informasi yang dibangun.

Tahap pengodean dilakukan setelah perancangan. Pengodean dilakukan untuk mengimplementasikan sistem perangkat lunak yang sudah dirancang pada tahapan desain sebelumnya. Pengodean dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan editor *Netbeans* serta *database MySQL*.

c. Konstruksi (*Construction*)

Tahapan ini mengarah pada proses pengujian sistem yang dibangun. Pengujian dilakukan untuk menguji perangkat lunak yang seiring dengan pembuatan kode program. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

d. Transisi (*Transition*)

Tahapan ini mengarah ke instalasi aplikasi yang dibangun. Aktivitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan *user*, pemeliharaan dan pengujian sistem.

3.3 SOFTWARE DAN HARDWARE PENDUKUNG

Alat dan bahan yang digunakan dalam menunjang penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.3.1 *Hardware*

Spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan guna mendukung pembuatan sistem informasi yang dibangun adalah laptop pribadi dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. RAM 2 GB.
2. *Harddisk* 250 GB.
3. *Processor Intel Core 2*.
4. *Keyboard dan Mouse*
5. RFID 125 KHz & RFID *Card*
6. Modem Prolink PHS600

3.3.2 *Software*

Spesifikasi minimum perangkat lunak yang digunakan guna mendukung pembuatan sistem sistem informasi yang dibangun adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Windows 7*.
2. Bahasa pemograman yang digunakan adalah *Java*.
3. Editor yang digunakan adalah *Netbeans*.
4. *Database* yang digunakan adalah *MySQL*.