

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah sistem Absensi Siswa di SMKN 1 Cipunagara yang beralamat di Komplek Lapangan Merah Desa Tanjung Kecamatan Cipunagara Kabupaten Subang Jawa Barat 41257.

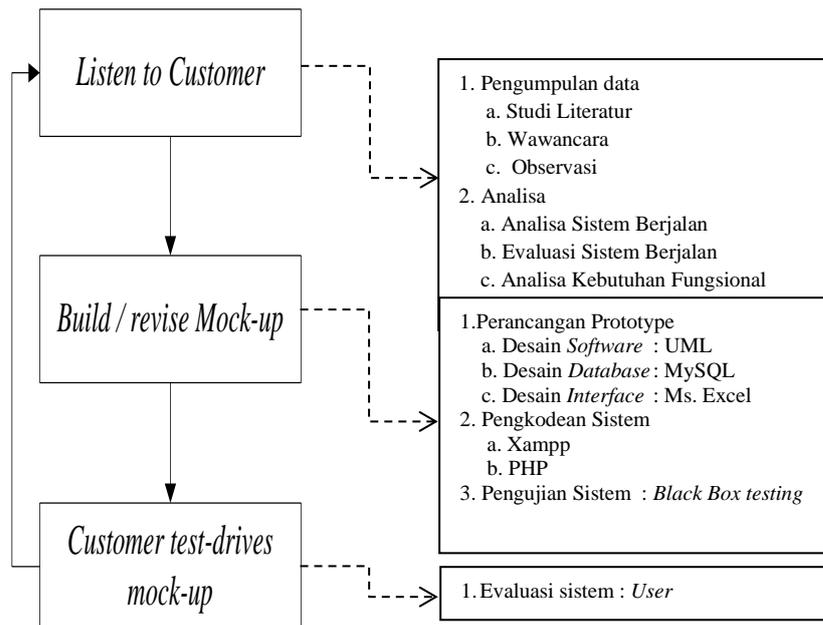
3.2 Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode prototype berdasarkan dimana metode ini merupakan salah satu metodologi dalam rekayasa perangkat lunak yang memberikan kesempatan kepada *user* untuk memberikan masukan dan kritikan selama proses pembuatan perangkat lunak sehingga perangkat lunak / *software* yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan *user*.

Beberapa alasan dipilihnya metode *prototype* dalam penelitian ini diantaranya:

- 1) Dapat menjalin komunikasi yang baik antara user dan pengembang sistem
- 2) Setiap perbaikan yang dilakukan pada *prototype* merupakan hasil masukan dari user yang akan menggunakan sistem tersebut, sehingga lebih *realilabel*
- 3) User akan memberikan masukan terhadap sistem sesuai dengan kemauannya
- 4) Menghemat waktu dalam mengembangkan sebuah sistem
- 5) Penerapan sistem menjadi lebih mudah karena *user* sudah tidak asing dengan sistem yang akan digunakan.

Tahapan pada metode *Prototype* yang di implementasikan pada penelitian ini merujuk pada metode *Prototype* yang dikemukakan Muharto (2016:107) yaitu meliputi *Listen to Customer* (Pengumpulan Kebutuhan), *Buid / revise Mock-up* (merancang, Implementasi dan menguji *prototype*) dan *Customer test-drives mock-up* (evaluasi *prototype*). Berikut ini adalah beberapa tahapan – tahapan yang diimplementasikan pada penelitian ini:



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Sistem (Prototype)

3.2.1 Listen to Customer

Ini merupakan tahap pertama dari metode prototype. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang di butuhkan dan menganalisisnya yaitu dengan cara Pihak sekolah dan peneliti bersama-sama mendefinisikan format perangkat lunak, mengidentifikasi kebutuhan dan sistem yang akan dibuat.

3.2.1.1 Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahapan ini pihak sekolah dan peneliti bersama-sama mendefinisikan format aplikasi / software dan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang dibuat. Format aplikasi meliputi cara kerja aplikasi, antarmuka, jaringan dan pengguna. Untuk kebutuhan sistem meliputi kebutuhan hardware dan software yang akan digunakan dalam pembuatan sistem. Berikut metode pengumpulan data yang dilakukan:

- 1) Wawancara
Komunikasi dengan guru-guru dan walikelas bertujuan untuk mengetahui sistem Absensi yang sedang berjalan dan mengetahui kekurangan sistem yang sedang berjalan sehingga diharapkan dengan penelitian ini dapat dibuat sistem yang lebih baik dari sistem yang sudah ada.
- 2) Metode Observasi
Metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan rekap data absensi siswa, data pelanggaran absensi (siswa tidak hadir) tanpa keterangan resmi.
- 3) Studi Literatur
Metode yang dilakukan dengan cara mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi teori didapat dari data-data atau sumber-sumber seperti Jurnal, Skripsi, Buku dan internet yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam penelitian ini.

3.2.1.2 Analisa Sistem

Pada tahap ini data-data yang sudah dikumpulkan dilakukan analisa, dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan, kebutuhan dan solusinya. Pada penelitian Tugas akhir ini analisa sistem meliputi:

- 1) Analisa Sistem Berjalan
Urutan Prosedur ini berisikan urutan proses Absensi, Rekap data absensi, dan prosedur penyampaian surat pelanggaran siswa ke wali siswa.
- 2) Analisa Kebutuhan Sistem
Analisa kebutuhan sistem mencakup dua hal pokok yaitu analisa kebutuhan fungsional dan analisa kebutuhan non fungsional. Analisa kebutuhan fungsional mempunyai tujuan untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan sistem informasi monitoring siswa ini. Analisa kebutuhan non fungsional mempunyai perbedaan dengan analisa sebelumnya, yaitu untuk mendapatkan informasi terkait dengan kebutuhan-kebutuhan yang meliputi properti perilaku-perilaku yang dimiliki oleh sistem.

3.2.2 Build / Revise Mock-up

Tahapan membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus penyajian kepada pelanggan, tahapan ini meliputi Perancangan, pengkodean, dan pengujian prototype.

3.2.2.1 Perancangan *Prototype*

Tahap perancangan dilakukan dengan pendekatan arsitektural aplikasi yang akan dibangun diantaranya mencakup software atau alat-alat yang di gunakan untuk melakukan desain *software*, desain *database* dan desain *interface*.

1) Desain *Software*

Desain *software* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) meliputi *Use case diagram*, *Activity diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class diagram* yang menggambarkan kebutuhan user, alur aktivitas, urutan langkah-langkah penggunaan program dan design yang menyeluruh program yang akan di buat.

2) Desain *Database*

Desain *database* dalam aplikasi ini menggunakan *Class Diagram* sebagai gambaran umum tentang alur dan relasi antar tabel di *database* dan menggunakan MYSQL sebagai DBMS dalam merancang dan membangun basis data.

3) Desain *Interface*

Perancangan antarmuka (*interface*) menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannya dan dengan manusia yang menggunakannya. *Interface* dari aplikasi ini berupa form login, format tampilan mobile web dan website web, form input absensi, form input nilai, form monitoring absen, form monitoring nilai, dan tampilan pusat informasi. Perancangan *interface* menggunakan Ms. Word.

3.2.2.2 Pengkodean Sistem

Pada tahap ini pengkodean sistem berdasarkan rancangan yang dibuat sebelumnya. Pengkodean sistem ini bertujuan untuk membuat aplikasi berdasarkan

data dari hasil analisa data yang di kumpulkan sebelumnya melalui wawancara, dan observasi sistem berjalan. Pengkodean pada sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML5, javascrip dan untuk database menggunakan mysql. Setelah menyelesaikan tahap Pengkodean sistem, dilakukan pengetesan pada setiap unit yang terdapat pada *stories* terlebih dahulu sebelum memulai pengkodean.

3.2.2.3 Pengujian Sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu software yang siap pakai, maka software harus di tes dahulu sebelum digunakan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisirkan kesalahan software tersebut. Pada Penelitian ini pengujian sistem dilakukan dengan *Black Box testing*. Adapun pengetesan meliputi

- 1) Pengujian monitoring absensi.
- 2) Pengujian monitoring nilai.
- 3) Pengujian pengiriman pesan peringatan absensi apabila siswa tidak masuk tanpa keterangan.
- 4) Pengujian pengiriman pesan peringatan nilai apabila siswa mendapatkan nilai ujian kurang baik.

3.2.3 Customer test-drives mock-up

Di tahap ini pihak sekolah mengevaluasi software yang sudah dibuat sudah sesuai atau tidak, jika tidak, maka peneliti akan melakukan perbaikan dengan dimulai dari implementasi prototype kembali agar sesuai dengan keinginan pihak sekolah. Tapi jika iya, maka prototype akan digunakan oleh pihak sekolah.

