

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan laporan penelitian ini , penulis menggunakan beberapa metode penelitian.

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam metode ini peneliti melakukan beberapa hal yaitu sebagai berikut :

a. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan kepada narasumber yakni kepala sekolah, humas, guru dan kesiswaan di SMA BATIK 2 SURAKARTA yang bertujuan untuk mendapatkan informasi - informasi yang dibutuhkan. Metode wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang Data Presensi Siswa, Data Nilai Siswa, Data Jadwal Pembayaran Spp Siswa. Implementasi aplikasi SMS yang menghasilkan informasi kepada orangtua tentang presensi siswa di SMA BATIK 2 SURAKARTA yang menjadi acuan pembangunan implementasi sms gateway sebagai sarana informasi di SMA BATIK 2 SURAKARTA.

b. Observasi

Metode penelitian yang dilakukan langsung di SMA BATIK 2 SURAKARTA, untuk mengamati kinerja pegawai kepada murid dan mendapatkan informasi-informasi tambahan yang di luar dari dugaan.

c. Kuesioner

Sekumpulan pertanyaan yang sudah disusun dan dibuat berdasarkan masalah-masalah yang dihadapi. Untuk mendapatkan informasi tentang

presensi siswa, jadwal pembayaran spp, nilai siswa di SMA BATIK 2 SURAKARTA . Pertanyaan kepada narasumber yakni kepala sekolah, humas, guru dan kesiswaan di sma batik 2 surakarta.

d. Narasumber

Orang yang memiliki informasi-informasi penting tentang masalah yang sedang dihadapi dan digunakan untuk menemukan sebuah solusi dari masalah yang dihadapi pertanyaan kepada narasumber yakni Kepala Sekolah, Humas, Guru Dan Kesiswaan di SMA BATIK 2 SURAKARTA.

e. Studi Pustaka

Cara referensi atau teori yang diperlukan melalui buku atau jurnal ilmiah sebagai rujukan yang berkaitan dengan masalah – masalah pembuatan Aplikasi SMS Gateway di SMA BATIK 2 SURAKARTA.

3.2 Sumber data yang digunakan.

a. Data Primer

Data yang diperoleh secara langsung dari sumber data tersebut yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu data-data yang diperoleh dari wawancara dan survey atau pengamatan langsung, yang digunakan sebagai bahan acuan dalam pembuatan aplikasi. Data primer yang dibutuhkan penulis menunjang pembuatan aplikasi adalah Data Detail Presensi Siswa , Data Detail Nilai Siswa , Data Detail Jadwal Pembayaran Spp Siswa. Berupa data yang diperoleh dari tempat observasi di SMA BATIK 2 Surakarta. Dengan mewawancarai Narasumber yakni Kepala Sekolah ,Urusan Humas , Guru Dan Kesiswaan. Mewawancarai tentang obyek penelitian (mengimplementasikan aplikasi sms gateway

sebagai sarana informasi terhadap orangtua murid di SMA BATIK 2 Surakarta).

b. Data Sekunder

Berupa data yang diperoleh dari *literatur* sejenis dengan pembuatan sistem. Data yang diperoleh dari jurnal ilmiah dan literature lainnya yang berkaitan dengan penelitian sehingga dapat menjadi acuan sumber data referensi. Data sekunder didapat melalui studi pustaka.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

a. Tahap perencanaan

Dalam tahap perancangan penulis akan mengimplementasikan sms gateway sebagai sarana informasi yang terdiri dari :

1. Master data (Data Detail Presensi Siswa, Data Detail Nilai Siswa, Data Detail Jadwal Pembayaran Spp Siswa).
2. SMS *center* dibangun menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai databasenya dan Gammu sebagai *service SMS gateway* dipergunakan untuk mengimplementasikan *aplikasi Sistem SMS* menggunakan *Sms Gateway* sebagai sarana informasi tentang absensi siswa, jadwal pembayaran spp, nilai siswa dan keterlambatan anaknya yang ada di SMA Batik 2 Surakarta yang akan dikirimkan ke nomor handphone orangtua siswa.

b. Tahap Analisa Sistem

Tahapan analisis dan perancangan merupakan perancangan dari sebuah sistem sebelum kita membuat sebuah sistem. Sebagai berikut :

1) Flow Map

Flowmap (Bagan atau Diagram Alir Dokumen) menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area pertanggungjawaban di dalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya dokumen tersebut, dan lain-lain. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Bagan alir dokumen disebut juga bagan alir formulir yang menunjukkan arus baru laporan dan formulir termasuk tembusannya.

2) Definisi UML (*Unified Modelling Language*)

”UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek).” Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Adi Nugroho,2010).

1. Diagram Use Case (*Use Case Diagram*)

Use Case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “ apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “ bagaimana”. Sebuah *Use Case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem. *Use Case* merupakan sebuah

pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem. Seorang aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan – pekerjaan tertentu. Diagram *use case* digunakan selama proses analisis untuk memperoleh kebutuhan sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Selama tahap desain, diagram *use case* menetapkan perilaku sistem saat diterapkan. Dalam sebuah model terdapat satu atau beberapa diagram use case.

2. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*atribut/property*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (*metode/fungsi*). *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi dan lain- lain.

3. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Diagram aktivitas menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Diagram aktivitas juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Diagram aktivitas juga

dipergunakan untuk menggambarkan perilaku *parallel* atau menjelaskan bagaimana perilaku dalam berbagai *use case* berinteraksi.

4. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam desain di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display* dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi *vertical* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan scenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktifitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.

5. Relasi (*Relationship*)

Ada 4 (empat) macam *relationship* dalam *Unified Modeling Language* (UML) yaitu:

1. Pengklasifikasian (*Classifier*)

Pengklasifikasi (*classifier*) pada prinsipnya merupakan konsep diskret dalam model yang memiliki identitas (*identity*), *state*, perilaku (*behavior*), serta relasi dengan mengklasifikasi yang lainnya (*relationship*).

2. Asosiasi

Asosiasi (*asociation*) pada dasarnya mendeskripsikan koneksi diskret antara objek atau antar *instance* lain dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang dikembangkan.

3. Generalisasi

Menggambarkan hubungan antara use case yang bersifat umum dengan use case-use case yang bersifat lebih spesifik.

4. Realisasi

Relasi realisasi (*realitation*) menghubungkan elemen-elemen model, misalnya kelas, ke elemen-elemen model lainnya, seperti suatu antarmuka, yang menyediakan spesifikasi perilaku tetapi bukan strukturnya atau implementasinya.

c. Tahap Desain

1. Desain Database

Salah satu komponen yang penting dalam pembuatan aplikasi software. Desain ini digunakan untuk mendefinisikan isi dari tiap database. Rancangan tabel dibangun dengan data base MySQL. Beberapa tabel yang dibuat antara lain Data Detail Presensi Siswa, Data Detail Nilai Siswa, Data Detail Pembayaran SPP Siswa .

2. Desain Input

Dalam desain input berbentuk formulir berisi data yang merupakan dasar untuk memasukkan inputan data ke dalam sistem.

3. Desain output

Dalam desain output ini berbentuk suatu laporan yang merupakan hasil keluaran dari sistem berupa informasi.

d. Tahapan Implementasi Sistem

Suatu proses menerapkan sistem yang telah dibuat berdasarkan perancangan program yang mengacu pada alir data. *SMS Gateway* diimplementasikan dengan menggunakan *aplikasi Gammu*. Dalam riset pengembangan aplikasi ini, *aplikasi Gammu* yang digunakan adalah aplikasi dalam bentuk dalam bentuk *binary (zip)* untuk windows yang didownload di <https://wammu.eu/download/gammu/win32/>. Setelah aplikasi Gammu diekstrak, langkah berikutnya adalah melakukan pengecekan apakah Gammu dapat dijalankan. Pengecekan Gammu dilakukan melalui *Command prompt* dengan menggunakan perintah “*gammu --identify*”

e. Pengujian Sistem

Suatu tindakan untuk mengetahui apakah implementasi telah sesuai dengan teori atau apakah program mengalami masalah. Pengujian berupa uji fungsionalitas sistem yaitu menggunakan teknik *black box*, agar sistem dapat diketahui kinerjanya. Uji *validitas* yaitu membandingkan nilai perhitungan manual dengan komputerasi dengan pengujian tersebut bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara aplikasi sistem dengan kondisi lapangan, agar sesuai dengan yang diharapkan.