

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam membangun sebuah sistem, diperlukan adanya data yang tepat serta akurat untuk mendukung kesempurnaan sistem. Maka untuk dapat memperoleh semua data tersebut dilakukan beberapa metode penelitian. Adapun metode tersebut adalah sebagai berikut:

3.1 Sumber Data

3.1.1 Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data ini langsung diperoleh dari responden (objek penelitian). Data tersebut diantaranya data dari kuesioner, observasi, dan wawancara mengenai kelayakan implementasi sistem informasi monitoring dan evaluasi belajar siswa di SDIT Nurul Istiqlal Klaten.

3.1.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang telah ada. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber seperti dari jurnal, buku, internet, maupun catatan atau dokumentasi objek penelitian. Adapun data sekunder diantaranya adalah data guru, siswa, mapel, kelas, wali kelas, dan di SDIT Nurul Istiqlal Klaten.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang tepat dan akurat guna mencapai kesempurnaan sistem yang akan dibuat, maka digunakan beberapa metode penelitian data. Adapun metode tersebut adalah sebagai berikut:

3.2.1 Metode Observasi

Peneliti melakukan kunjungan langsung ke instansi SDIT Nurul Istiqlal Klaten. Dengan cara observasi ini akan diperoleh data yang lengkap dan tepat. Selain itu, metode observasi mempunyai kelebihan yaitu mengetahui sendiri dengan jelas tentang proses belajar mengajar serta proses monitoring dan evaluasi belajar siswa.

3.2.2 Metode Wawancara

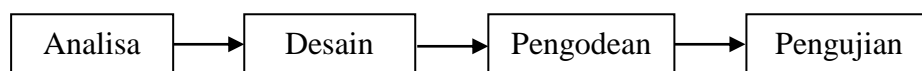
Peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara wawancara kepada narasumber dalam hal ini adalah guru- guru yang ada di SDIT Nurul Istiqlal Klaten. Yang ditanyakan peneliti adalah sejarah berdirinya SDIT Nurul Istiqlal Klaten, Visi dan Misi, serta data yang dapat digunakan untuk mendukung dalam membangun sistem monitoring dan evaluasi belajar siswa.

3.2.3 Metode Studi Pustaka

Melakukan pengumpulan data dan informasi serta pengetahuan yang didapatkan dari buku- buku tentang teori yang bersangkutan dalam pembuatan sistem yang dibuat.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik. Metode SDLC air terjun (*waterfall*) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model *waterfall* :



Gambar 3.1 Ilustrasi Model *Waterfall* (Rosa dan Salahuddin, 2014)

3.3.1 Analisa

Tahap analisa adalah tahap untuk menentukan klasifikasi data untuk mendukung pembangunan sistem monitoring dan evaluasi belajar siswa di SDIT Nurul Istiqlal Klaten. Terdapat suatu masalah yang menjadi kajian dalam kasus ini yaitu belum adanya suatu sistem yang dapat dijadikan sebagai sarana untuk mempermudah dalam melakukan monitoring dan evaluasi belajar siswa di SDIT Nurul Istiqlal Klaten.

Sistem informasi ini berbasis *web* dan *sms gateway* dengan tujuan untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem ini. Selain itu fitur- fitur

yang ada tentunya mendukung pengguna dalam proses monitoring dan evaluasi belajar siswa.

3.3.2 Desain

3.3.2.1 Desain Sistem

1. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan bagan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan rancangan suatu objek, diagram konteks ini menggambarkan secara global selanjutnya diolah dalam proses pengolahan data untuk menghasilkan informasi atau menyeluruh dari suatu sistem informasi keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar.

2. *Hierarchy Input Proses Output (HIPO)*

Bagan berjenjang *Hierarchy Input Proses Output (HIPO)* ini digunakan untuk mempersiapkan penggambaran Diagram Arus Data untuk menuju *level-level* lebih bawah lagi. Bagian berjenjang dapat digambarkan dengan menggunakan notasi proses yang digunakan di Diagram Arus Data.

3. *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram merupakan suatu gambaran sistem secara logical. Gambaran ini tidak bergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data/organisasi file. *Data Flow Diagram* atau sering disingkat DFD adalah perangkat-perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur sehingga memungkinkan penganalisis sistem memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai rangkaian aliran data yang saling berkaitan. Keuntungan menggunakan *Data Flow Diagram* adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang

komputer untuk sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan. Peneliti menggunakan DFD untuk merancang aliran data yang ada dalam sistem informasi monitoring dan evaluasi belajar siswa berbasis web di SDIT Nurul Istiqlal Klaten.

3.3.2.2 *Desain Interface*

Pada tahap ini dilakukan perancangan bentuk interface program yang dibuat dengan tujuan agar mudah dimengerti oleh pemakainya.

Perancangan Interface meliputi :

1. Perancangan input

Perancangan input digunakan untuk menjelaskan masukan- masukan atau inputan apa saja yang ada dalam sistem informasi ini. Sedang yang dimaksud dalam perancangan ini adalah perancangan tampilan yang nantinya akan dibuat untuk menginput data-data dalam sistem informasi monitoring dan evaluasi belajar siswa berbasis *web* dan *sms-gateway* di SDIT Nurul Istiqlal Klaten.

2. Perancangan Output

Perancangan output digunakan untuk merancang interface output data berupa laporan dari sistem monitoring dan evaluasi belajar siswa berbasis *web* dan *sms-gateway* di SDIT Nurul Istiqlal Klaten.

3.3.2.3 *Desain Database*

Perancangan database digunakan untuk merancang penyimpanan data sistem informasi monitoring dan evaluasi belajar siswa di SDIT Nurul Istiqlal Klaten sesuai dengan inputan datanya yang mana menggunakan Bagan Alir Data

(BAD) dan *Data Flow Diagram (DFD)*. Database adalah beberapa tabel yang membentuk satu kesatuan dimana terdapat hubungan agar relasi tabel yang bersangkutan yang digunakan untuk mendefinisikan isi dari tiap-tiap file *database*.

1. ERD (*Entity Relation Diagram*)

ERD (*Entity Relation Diagram*) bertujuan untuk menggambarkan relasi antara *entity* yang lainnya saling berhubungan, sehingga nantinya dapat terlibat batasan-batasan hubungan dari semua tabel yang dibuat.

2. Relasi Tabel

Relasi tabel digunakan untuk menghubungkan yang terjadi pada suatu tabel dengan yang lainnya, berfungsi untuk mengatur operasional suatu *database*.

3. Struktur Tabel

Struktur tabel adalah daftar yang berisi ikhtiar sejumlah data-data informasi yang biasanya berupa kata-kata maupun bilangan yang tersusun dengan garis pembatas sebagai kolom-kolom.

3.3.2.4 Desain Teknologi

Alat yang digunakan dalam pembuatan sistem ini terdiri dari 2 macam, yaitu *Hardware* dan *Software*.

1. *Hardware* (Perangkat Keras)

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Processor* Intel Core 2 Duo

- 2) *RAM 2GB*
- 3) *Harddisk 320GB*
- 4) *Operating Sistem Windows 7*

2. Software (Perangkat Lunak)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Server database menggunakan MySQL client version: 5.5.27.*
- 2) *Server web menggunakan XAMPP Version 3.1.0*
- 3) *PHP Version 5.4.7 sebagai Script Language.*
- 4) *phpMyAdmin Version 3.5.2.2 sebagai Database Manager.*
- 5) *Notepad++*

3.3.3 Pengodean dan Implementasi

Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*, *Notepad++*, *Xampp*, dan *MySQL*. Pembuatan aplikasi ini meliputi:

1. Memasukkan data penelitian database *MySQL* untuk diolah menjadi informasi yang berguna bagi sistem.
2. Menampilkan grafik nilai siswa berdasarkan inputan nilai yang dilakukan oleh guru atas hasil evaluasi belajar siswa.
3. Menyebarkan informasi nilai ulangan siswa kepada orang tua / wali murid.
4. Mencetak nilai ulangan siswa.

3.3.4 Pengujian

1. Uji Fungsionalitas

Pengujian black box berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

2. Uji Validitas

Uji validitas adalah pengujian yang digunakan untuk membandingkan antara hasil dari program yang dibuat sama dengan hasil perhitungan manual. Uji ini dilakukan di tiap tahap proses perhitungan sehingga akan terlihat bahwa program dibuat sesuai dengan algoritma yang digunakan.

3. Uji Kelayakan

Uji kelayakan dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan implementasi sistem. Uji kelayakan dilakukan dengan menggunakan kuesioner sebagai alat bantu. Data responden di hitung skor serta persentase hasil perolehan.