

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan rangkaian kegiatan ilmiah yang terdiri dari kegiatan pengamatan, pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data. Sementara tujuan dari adanya penelitian adalah untuk menemukan ilmu pengetahuan baru, mengembangkan ilmu pengetahuan yang sudah ada, mencari tahu tentang suatu persoalan yang layak diteliti, memperoleh tujuan tentang persoalan yang ingin diketahui dan kemudian mencari solusinya.

Untuk memperoleh data yang tepat serta akurat yang berguna dalam menyempurnakan sistem yang akan dikerjakan, maka penulis menggunakan beberapa metode teknik yang digunakan dalam proses pengumpulan data yang akan digunakan dalam proses pembuatan sistem. Adapun metode yang penulis gunakan adalah sebagai berikut :

3.1. Data

Data dapat didefinisikan sebagai deskripsi dari sesuatu yang dihadapi.

Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan dalam file di database. Data akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data. Data yang ada dalam penelitian ini ada dua yaitu :

3.1.1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini didapat dari hasil kegiatan wawancara yang dilakukan dengan pihak sekolah. Data yang diperoleh antara lain data alternatif.

3.1.2. Data Sekunder

Melakukan pengumpulan data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui perantara serta sumber-sumber literature lainnya sebagai dasar teori penulisan laporan. Misalnya dari catatan, laporan-laporan tertulis serta buku yang berkaitan dengan Sistem Pendukung.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Salah satu masalah yang terpenting dalam penelitian adalah melalui metode tertentu untuk memecahkan suatu masalah yang diperoleh dengan tujuan agar mendapat hasil yang dapat dipertanggung jawabkan. Dalam pengumpulan data, penulis melakukan beberapa metode diantaranya :

3.2.1. Metode Wawancara

Pada tahap ini, penulis mewawancarai langsung pihak yang berhubungan dengan instansi bagian kesiswaan adalah pihak yang berhubungan dengan data-data calon siswa yang mendaftar di MI Negeri Sroyo. Data yang penulis peroleh adalah sistem yang sedang berjalan, sejarah singkat dan struktur organisasi Madrasah Ibtidaiyah Negeri Sroyo.

3.2.2. Metode Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis melakukan studi literature yaitu mengumpulkan bahan – bahan referensi baik dari buku, artikel, jurnal, makalah, maupun situs internet mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru serta metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan beberapa referensi lain yang menunjang tujuan penelitian.

3.2.3. Metode Observasi

Metode observasi adalah pengamatan langsung terhadap suatu kegiatan yang sedang berlangsung. Melalui observasi selama 14 hari, penulis mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan Laporan Penelitian. Data tersebut adalah Data Alternatif, Data Kriteria dan Data Sub Kriteria.

3.3. Metode Perancangan Sistem

Perancangan Sistem merupakan tahapan penulis merancang suatu program berdasarkan kebutuhan sistem dan menggunakan model waterfall. Berikut penulis uraikan tahapan dalam perancangan sistem :

3.3.1. Analisa Sistem

Analisa sistem penerimaan siswa yang berjalan pada MI Negeri Sroyo. Alur penilaian calon siswa MI Negeri Sroyo, hingga proses pengambilan data yang dibutuhkan untuk membuat sistem pengambilan keputusan penerimaan calon siswa MI Negeri Sroyo dengan menggunakan Diagram Konteks.

3.3.2. Tahap Desain

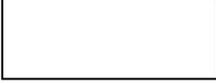
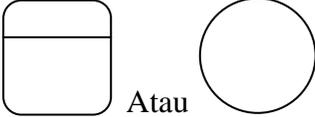
Di tahap ini penulis akan membuat sistem desain dengan beberapa tahapan, diantaranya :

3.3.2.1. Diagram Konteks (*Contex Diagram*)

Diagram konteks adalah suatu bagan yang menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem dan *output* dari

sistem yang akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem.

Tabel 3.1 Simbol Diagram Konteks

| Simbol | Keterangan |
|--|--|
|  | Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, departemen di dalam organisasi, atau perusahaan yang sama tetapi diluar kendali sistem yang sedang dibuat modelnya. |
|  | Aliran data digunakan untuk menerangkan perpindahan informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya. |
|  | Proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi output. |

3.3.2.2. *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)*

(Hierarchy plus Input-Process-Output) adalah alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) mempunyai sasaran utama, yaitu :

a. *Desain Input*

Bertujuan untuk memberikan gambaran umum kepada user tentang sistem yang baru yang akan dikembangkan. Sistem Penerimaan Siswa dimulai dengan mengolah data-data yang dimasukkan oleh bagian administrasi, yaitu Data Alternatif, Data Kriteria dan Data Sub Kriteria.

b. *Desain Output*

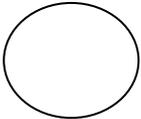
Pada Sistem pendukung keputusan penerimaan siswa di MI Negeri Sroyo, desain output yaitu berupa laporan siswa yang di terima dan tidak diterima.

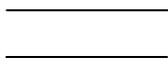
3.3.2.3. Diagram Alir Data (DAD)

Merupakan suatu komponen yang terpenting dalam penyusunan aplikasi komputer. Tabel-tabel database yang diperlukan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa di MI Negeri Sroyo, antara lain: Proses Pengelolaan Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif. Fungsi diagram alir data adalah sebagai berikut ;

- a. DAD membantu para analis sitem meringkas informas tentang sistem, mengetahui hubungan antar sub-sub sistem, membantu perkembangan aplikasi secara efektif.
- b. DAD berfungsi sebagai alat komunikasi yang baik antara pemakai dan analis sistem.

Tabel 3.2. Simbol Diagram Alir Data

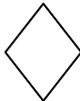
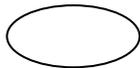
| Simbol | Keterangan |
|---|---|
|  | Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan |
|  | proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi output. |

| Simbol | Keterangan |
|---|---|
|  | Data Store digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, misalnya calon siswa. |
|  | Alur Data digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya. |

3.3.2.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram atau disebut dengan ER diagram dibuat dengan tujuan untuk menggambarkan relasi antara tabel dengan tabel yang lainnya saling berhubungan, sehingga nantinya dapat terlibat batasan-batasan hubungan dari semua tabel yang dibuat dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru di MI Negeri Sroyo.

Tabel 3.3 Simbol *Entity relationship diagram*

| Simbol | Keterangan |
|---|--|
|  | Entitas berfungsi untuk memberikan identitas pada entitas yang memiliki label dan nama |
|  | Relasi berfungsi untuk mengetahui jenis hubungan yang ada antara 2 file. |
|  | Atribut berfungsi untuk memperjelas atribut yang dimiliki oleh sebuah entitas. |

| Simbol | Keterangan |
|---|--|
|  | Alur memiliki fungsi untuk menghubungkan atribut dengan entitas dan entitas dengan relasi. |

3.3.2.5. Desain Database

Desain database pada sistem ini antara lain tabel admin untuk menyimpan data pengguna, tabel alternatif untuk menyimpan data alternatif, tabel kriteria untuk menyimpan data kriteria, tabel sub kriteria untuk menyimpan data sub kriteria, tabel klasifikasi berelasi dengan tabel alternatif dan sub kriteria, tabel rank untuk menyimpan laporan hasil keputusan.

3.4. Tahap Implementasi Sistem

Perancangan program dan implementasi program yang sudah siap akan dilakukan pada tahap ini, dengan kriteria program dapat digunakan dengan mudah dan dipahami oleh *users*. Perancangan program ini mengacu pada alir data yang telah dibuat terlebih dahulu. Pada tahap ini perlu adanya penjelasan mengenai penggunaan sistem kepada *user*.

3.4.1. Perangkat Lunak

Dalam implementasi sistem ini harus didukung oleh perangkat lunak agar sistem ini berjalan sebagaimana mestinya, berikut ini perangkat lunak yang dibutuhkan :

- a. Sistem operasi seperti : windows xp, windows 7.
- b. Web browser seperti mozilla firefox, internet explorer, google chrome dan lainnya.

- c. Local server, untuk menjadikan komputer kita agar bisa dijadikan sebagai localhost seperti xampp.
- d. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *database MySQL* dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web ini.

3.4.2. Perangkat Keras

Agar sistem ini bisa digunakan, dibutuhkan perangkat keras (*hardware*) komputer yang berfungsi untuk menjalankan intruksi - intruksi dan menampilkan secara visual informasi-informasi yang berguna bagi pengguna yang membutuhkan. Adapun spesifikasi minimal perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan maupun menjalankan aplikasi ini sebagai berikut :

- a. Perangkat komputer dengan *processor core I3* atau di atasnya.
- b. Hardisk 320 gb
- c. *RAM (Read Only Memory)* pada perangkat adalah 2 *GB* atau lebih besar
- d. VGA 128 MB
- e. Mouse
- f. Keyboard
- g. Monitor

3.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan suatu tindakan untuk mengetahui apakah implementasi telah sesuai dengan teori atau apakah program mengalami

kesalahan. Jika terjadi kesalahan maka perbaikan program akan dilakukan. Metode pengujian menggunakan uji fungsional sistem dan validitas.

3.5.1. Pengujian Fungsional Sistem

Pengujian fungsional sistem seperti menggunakan metode *black box*, metode *black box* merupakan pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.

3.5.2. Pengujian Validitas Data

Pengujian ini dilakukan melalui penghitungan nilai *Simple Additive Weighting* secara manual pengujian sistem dilakukan untuk melihat kesamaan hasil akhir atau *output* yang berupa kemungkinan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa di MI Negeri Sroyo yang dihasilkan oleh sistem dengan penghitungan nilai SAW secara teoritis.