BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini, Penulis akan membahas mengenai metode-metode yang digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan ini agar lebih memudahkan dalam perancangan maupun pengembangan sistem yang berkelanjutan. Adapun metode yang digunakan yaitu :

3.1 Sumber Data

1. Data Primer

   Data utama yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi pendukung keputusan penentuan penerima bantuan siswa miskin di MTs Muhammadiyah Waru yaitu data penerima bantuan bantuan siswa miskin, meliputi data siswa dan data orang tua siswa.

2. Data Sekunder

   Data yang dibutuhkan sebagai pendukung dalam pembuatan aplikasi pendukung keputusan penentuan penerima bantuan siswa miskin di MTs Muhammadiyah Waru yaitu meliputi : Pengertian algoritma FMADM, Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan teori-teori lain yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi pendukung keputusan penerima bantuan siswa miskin di MTs Muhammadiyah Waru.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Penulis menggunakan beberapa metode dalam menyusun skripsi ini agar memperoleh data yang tepat guna mencapai kesempurnaan sistem yang akan dibuat. Adapun metode tersebut adalah :

1. Metode Observasi

   Penulis melakukan pengumpulan data dengan mengadakan obeservasi di MTs Muhammadiyah Waru. Metode ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pengambilan keputusan penerima bantuan siswa miskin. Penulis mengamati proses pencatatan peserta penerima bantuan miskin dimana pencatatan data masih dilakukan dibuku tulis. Selain itu penulis juga mengamati proses seleksi penerima bantuan siswa miskin yang dilakukan dimana proses tersebut memakan waktu yang lama.

2. Metode Wawancara

   Penulis mengadakan tanya jawab kepada Kepala Sekolah MTs Muhammadiyah Waru ataupun yang bersangkutan dalam kegiatan pengambilan keputusan untuk penentuan penerima bantuan siswa miskin. Penulis mengajukan beberapa pertanyaan tentang pengolahan data penerima bantuan siswa miskin yang masih dilakukan secara manual. Selain itu Penulis juga mengajukan pertanyaan tentang kendala-kendala yang sering terjadi pada proses pemilihan penerima bantuan siswa miskin yang sudah dilakukan. Dari observasi dan wawancara tersebut Penulis dapat mengetahui tingkat kesulitan dalam pengambilan keputusan proses penentuan penerima bantuan siswa miskin tersebut.

3. Metode Pustaka

Penulis melakukan pengumpulan data yang diperoleh melalui dokumen, buku pedoman, referensi maupun browsing internet yang berkaitan dengan topik permasalah yaitu keputusan penentuan penerima bantuan siswa miskin.

3.3 Pemodelan Sistem

1. Analisis Sistem Lama

Selama ini penentuan penerima bantuan siswa miskin di MTs Muhammadiyah Waru berdasarkan empat kriteria, yaitu : pendapatan kepala keluarga, jumlah tanggungan anak, jumlah tanggungan anak sekolah dan kelayakan rumah. Perhitungan nilai kriteria masih dilakukan secara manual, yaitu menjumlahkan nilai kriteria calon penerima bantuan siswa miskin satu per satu. Tentunya waktu yang dibutuhkan untuk menghitung tersebut sangat lama mengingat jumlah siswa di MTS Muhammadiyah Waru pada tahun ajaran 2014/2015 adalah 270 siswa. Selain itu perhitungan manual yang dilakukan masih sering terjadi kesalahan. Melihat pendukung keputusan yang berjalan, masih ada beberapa pihak yang dirugikan karena siswa yang seharusnya layak mendapatkan bantuan siswa miskin malah tidak mendapatkanya.

2. Analisa sistem yang diusulkan

Diperlukan sebuah metode pengambil keputusan yang tepat untuk membuat sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi penerima bantuan siswa miskin. Metode *Simple Additive*

Weighting Method (SAW) sesuai untuk proses pengambilan keputusan pada kasus ini karena metode ini dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi aternatif terbaik dari sejumlah alternatif terbaik.

3. Desain Sistem

Desain sistem dalam pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan siswa miskin meliputi pemodelan sistem, desain input, desain output, dan desain database.

a. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan *data flow diagram* (DFD) ,yang terdiri dari:

1) Diagram Konteks

2) *Hierarchi Input Process Output* (HIPO)

3) *Diagram Alir Data* (DAD)

4) *Entity Relations Diagram* (ERD)

b. Desain database

Desain database digunakan untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah data penerima bantuan siswa miskin dan data kriteria penerima bantuan siswa miskin. Database yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah SQL Server 2008.

c. Desain interface

1) Desain Input

Desain input digunakan untuk menangkap dan mengubah data ke dalam format yang sesuai pada komputer. Kriteria desain form pada sistem penunjang keputusan yang dibuat adalah :

a) Form mudah untuk diisi yaitu dengan mendesain form dengan alur yang benar, yaitu dari kiri ke kanan.
b) Form memenuhi tujuan atau kegunaan yaitu dengan memberikan judul yang jelas pada setiap form.
c) Form terlihat menarik yaitu form harus teratur,rapi dan bersih.

2) Desain output

Desain output digunakan untuk menentukan kebutuhan output dari sistem yang dibuat. Desain output yang akan dibahas pada penelitian ini adalah output berbentuk laporan di media kertas. Laporan yang digunakan dalam sistem ini adalah laporan dengan bentuk tabel.

d. Implementasi

Tahap ini berupa pembuatan perangkat lunak yang mewujudkan semua hasil perancangan pada tahap sebelumnya ke dalam kode-kode program sesuai dengan algoritma dan bahasa pemrograman yang dipakai adalah VB. NET, SQL Server 2008 sebagai database dan SAP Crystal Report sebagai laporan. Hasil dari tahap ini adalah sebuah perangkat lunak dengan kemampuan sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat sebelumnya.

e. Pengujian

1) Pengujian Fungsionalitas Sistem

Pengujian fungsionalitas sistem digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemokan fungsional aplikasi saat dioperasikan, apakah input diterima dengan benar atau output yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan. Penulis akan menguji fungsionalitas sistem dengan menggunakan metode *Black box* dimana metode ini banyak digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem.

2) Validitas Data

Pengujian validitas data digunakan untuk mengetahui perhitungan sistem yang dibuat valid atau tidak. Pengujian validitas data dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan manual dengan hasil pehitungan sistem, sehingga dapat diketahui tingkat akurasi sistem. Penulis akan membandingkan data studi kasus dengan data yang sebenarnya sehingga dapat diketahui hasil perhitungan studi kasus secara manual dengan perhitungan sistem apakah sama atau berbeda.