

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS DATA

3.1.1 Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari perusahaan/instansi yang menjadi obyek penelitian. Data primer ini meliputi sejarah, visi dan misi, serta proses seleksi beasiswa yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Simo

3.1.2 Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari buku yang mendukung penelitian. Dalam menyelesaikan laporan ini data diperoleh dari media pustaka tentang teori-teori sistem aplikasi yang digunakan dalam pembuatan Sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa menggunakan algoritma *Weighting Product*. Sistem ini menggunakan Bahasa Pemrograman PHP.

3.2 METODE PENGUMPULAN DATA

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

3.2.1 Metode Observasi

Dengan melakukan observasi langsung mengamati proses kerja, dokumen dan laporan terkait seleksi beasiswa di SMA Negeri 1

Simo. Dengan cara observasi ini akan diperoleh data yang lengkap dan tepat.

Selain itu, metode observasi mempunyai kelebihan yaitu peneliti mengetahui sendiri dengan jelas tentang proses seleksi beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ada.

3.2.2 Metode Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara, dengan mengajukan pertanyaan kepada semua pihak di SMA Negeri 1 Simo yang bertugas menentukan dan memutuskan penerima beasiswa.

3.2.3 Metode Studi Pustaka

Pengumpulan data dan informasi serta pengetahuan yang didapatkan dari buku-buku tentang teori yang bersangkutan dalam pembuatan aplikasi yang dibuat, majalah, jurnal, prosiding, conference, peraturan perundangan dan lain-lain.

3.3 PENGEMBANGAN SISTEM

Pada proses pengolahan data ini, akan merancang alat-alat yang digunakan dalam system pendukung keputusan seleksi beasiswa menggunakan algoritma *Weighting Product*, dengan terlebih dahulu melakukan :

3.3.1 Analisa Sistem

1. Analisa sistem yang sedang berjalan

Dalam menentukan siswa mana saja yang termasuk dalam kriteria kurang, pihak kesiswaan hanya menyimpan nilai-nilai yang dari setiap kriteria ke dalam aplikasi Microsoft excel, tanpa mengolah nilai dari masing-masing kriteria menjadi satu nilai, dimana proses tersebut memakan waktu yang cukup lama mengingat jumlah siswa sangatlah banyak.

2. Analisisistem yang diusulkan

Dalam tahap ini adalah suatu kegiatan untuk menentukan klasifikasi data yang lebih tepatnya untuk menentukan penerima beasiswa. Terdapat suatu masalah yang menjadi kajian dalam kasus ini yaitu belum adanya suatu metode yang tepat untuk menentukan prioritas seleksi beasiswa. Peneliti memberikan suatu analisis dengan menggunakan metode *Weighting Product* dalam menyelesaikan masalah-masalah tersebut.

Dalam penentuan prioritas seleksi beasiswa pihak SMA negeri 1 Simo mengambil data criteria dari program SMA Negeri 1 Simo. Dalam penentuan penerima beasiswa untuk siswa SMA Negeri 1 Simo ada beberapa kriteria antara lain:

- a. Penghasilan Orang Tua
- b. Pekerjaan
- c. Pendidikan
- d. Transportasi

3.3.2 Desain Sistem

a. Perancangan Proses

Pada tahapan analisis ini peneliti melakukan analisa terhadap kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dibangun. Dari hasil analisa langkah pertama menentukan entitas yang terkait langsung dengan sistem dan didapat tiga entitas yaitu petugas, pimpinan dan admin. Pada entitas ini nanti memiliki level dan fungsi yang berbeda-beda yaitu pada entitas petugas memiliki fungsi untuk melakukan pengolahan terhadap jenis seleksi, kriteria, Perhitungan *Weighting Product*, penentuan hasil prediksi dan laporan. Kemudian pada entitas pimpinan memiliki fungsi melihat laporan. Dan entitas admin memiliki fungsi untuk mengelola user. Sedangkan untuk level dari proses terbagi menjadi tiga level yaitu top level, level 0 dan level 1 dan dari ketiga lebih memiliki proses yang berbeda.

b. Diagram Alir Data

Diagram Alir Data adalah diagram yang menggunakan notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem manual yang ada maka perlu dibuat sistem yang dapat mengatasi masalah tersebut.

Diagram Alir Data merupakan suatu gambaran sistem secara logikal. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data/organisasi file. Keuntungan menggunakan data flow adalah memudahkan pemakai yang

kurang menguasai bidang computer untuk sitem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

c. Perancangan Input Output

Perancangan input/output terdapat beberapa rancangan yaitu jenis seleksi, kriteria, perhitungan WP, hasil seleksi, laporan dan kelola user

d. Perancangan Database

Pada perancangan tabel yang digunakan adalah jenis_seleksi, kriteria, calon_siswa, nilai, hasil dan user. Tabel jenis_seleksi digunakan untuk menyimpan jenis seleksi, table criteria digunakan untuk menyimpan kriteria, table calon_siswa untuk menyimpan data calon siswa yang diusulkan sebagai kandidat, table nilai untuk menyimpan nilai perhitungan algoritma *Weighting Product* ,table hasil untuk menyimpan nilai hasil pemilihan dan tabel user untuk menyimpan user

e. Entity Relationship Diagram (ERD)

Perancangan ERD terdapat hubungan antar table yaitu hubungan antara jenis_seleksi dengan user adalah id_user yang hubungannya adalah one to many yaitu satu user dapat menambah banyak jenis_seleksi.Sedangkan hubungan antara jenis dan kriteria juga dihubungkan oleh id_seleksi dan hubungannya adalah one to many yaitu satu jenis_seleksi dapat menambah banyak kriteria. Dan hubungan antara jenis_seleksi dan nilai adalah one to many yang dihubungkan oleh id_seleksi.

Hubungan antara calon_siswa dan nilai adalah one to many yaitu satu siswa memiliki banyak nilai. Hubungan antara calon_siswa dan hasil adalah one to one artinya satu pajorit memiliki satu hasil.

d. Hardware

a. Sistem computer dengan spesifikasi minimum, sebagai berikut:

- Processor Intell Core i3
- RAM 2GB, Hardisk 500GB
- Monitor dengan resolusi 1024x765 pixel
- Mouse dan Keyboard

b. Perangkat keras penyimpanan data berupa flashdik, cd

3.3.3. Pengujian Sistem

a. Uji Fungsionalitas

Uji coba system dilakukan untuk mencari kesalahan atau kekurangan dari program atau aplikasi yang dibuat agar dapat mencari tujuan yang diinginkan. Pengujian system dilakukan dengan metode Blackbox yaitu pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

b. UjiValiditas

Pengujian secara validitas membahas tentang kebenaran cara perhitungan menggunakan algoritma sebagai dasar penentuan keadaan yang akan dituangkan kedalam sebuah bahasa pemrograman agar hasil perhitungan dapat digunakan oleh pengguna

3.3.4. Implementasi

Implementasi program yang sudah siapakan dilakukan pada tahap ini, dengan kriteria adalah program mudah dalam penggunaan dan program mudah dipahami oleh pemakai. Perancangan program ini mengacu pada desain-desain sistem yang telah dibuat pada langkah sebelumnya. Pada rancangan input dan output menggunakan *software* Macromedia Dreamweaver MX2004 dan Adobe Photosop CS3 sedangkan untuk implementasi pembuatan database menggunakan MySQL. Dan Untuk pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman PHP sedangkan untuk system operasinya menggunakan Windows 7 Ultimate.