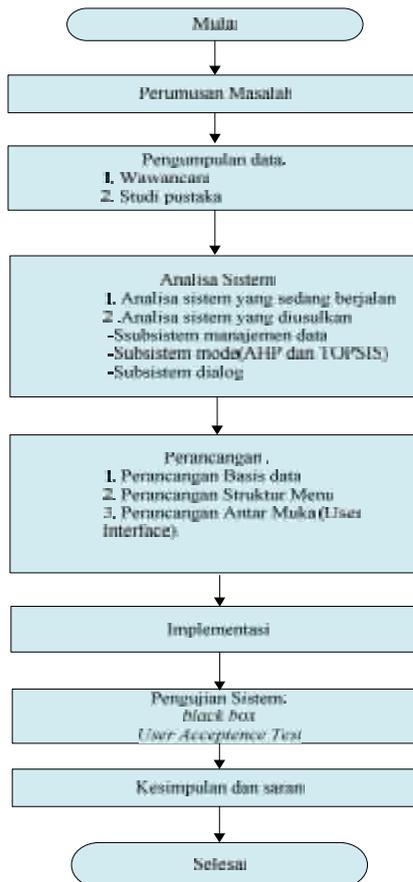


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sistematika tahapan penelitian yang harus dilakukan selama pembuatan tugas akhir. Metodologi penelitian mempunyai peranan sangat penting sekali dalam penelitian tugas akhir, karena pada metodologi penelitian ini menggambarkan langkah-langkah secara sistematis yang dilakukan dalam memecahkan permasalahan yang diangkat. Dengan metodologi yang sistematis dan baik maka akan memberikan penyelesaian yang tepat sesuai dengan permasalahan yang ada. Penjelasan dari metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

3.1 Perumusan Masalah

Merumuskan masalah tentang proses penerimaan siswa baru pada tempat penelitian dan mencari hasil yang paling optimal yang akan dioperasikan oleh suatu sistem pendukung keputusan. Berdasarkan survei lapangan yang dilakukan sebelumnya maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru SMPIT Madani School dengan Metode AHP dan TOPSIS berdasarkan kriteria kelulusan yang terdiri dari: penghasilan orang tua, jumlah bersaudara, rata-rata nilai rapor, tes tertulis, tes wawancara dan prestasi non akademik.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Tahap awal penelitian yaitu melakukan proses pengumpulan data dari berbagai sumber terkait dengan bidang yang sedang dikaji peneliti meliputi :

1. Studi Pustaka

Studi pustaka yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa kegiatan, yaitu mempelajari beberapa *literature* melalui media *internet* (*browsing* artikel) maupun buku rujukan yang berhubungan dengan penelitian. Kemudian mendapatkan data pada SMPIT Madani School.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan pada pihak-pihak yang terkait dalam kepanitian proses seleksi penerimaan siswa baru, baik itu pimpinan, guru serta pegawai bagian Tata Usaha SMPIT Madani School.

3.3 Analisa Sistem

Setelah menentukan bidang penelitian yang dikaji dan melakukan pengumpulan data terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru menggunakan Metode AHP dan TOPSIS maka tahap selanjutnya adalah menganalisa sistem, yang terdiri atas :

3.3.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan saat ini, termasuk untuk mengetahui kelemahan yang dimiliki oleh sistem tersebut.

3.3.2 Analisa Sistem Baru

Setelah menganalisa sistem yang sedang berjalan, maka tahapan dapat dilanjutkan dengan menganalisa sistem yang baru. Dalam tahapan ini, akan diidentifikasi cara kerja dari sistem baru yang akan dibangun.

1. Subsistem Manajemen Data

Melakukan analisa terhadap permasalahan sistem berkaitan dengan variabel yang menjadi objek dan titik perhatian dalam penelitian. Variabel adalah data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Untuk itu menganalisa atau mengidentifikasi variabel merupakan syarat mutlak penelitian.

2. Subsistem Manajemen Model

Pada tahapan ini digunakan model *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai basis dari proses pengambilan keputusan berdasarkan ranking yang dilakukan dengan perhitungan menggunakan nilai-nilai yang telah ditentukan.

3.4 Perancangan

Setelah melakukan analisa, maka kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya. Ada tiga tahapan dalam perancangan sistem, yaitu :

1. Perancangan Basis Data

Setelah menganalisa sistem yang akan dibuat, maka tahap selanjutnya adalah analisa dan perancangan basis data yang menggunakan *entity relationship (ER) Diagram* dilakukan untuk melengkapi komponen sistem.

2. Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu diperlukan untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau *fitur* pada sistem yang akan dibangun.

3. Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Untuk mempermudah komunikasi antara system dengan pengguna, maka perlu dirancang antar muka (*interface*). Dalam perancangan *interface* hal terpenting yang ditekankan adalah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

3.5 Implementasi dan Pengujian

3.5.1 Implementasi

Setelah analisa perancangan rampung maka akan dilanjutkan pada tahapan implementasi yang merupakan tahapan *coding* atau pengkodean. Implementasi dilakukan secara lokal terlebih dahulu di komputer pembuat sistem dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Sistem Komputer:
 - Processor IntelCore i3 2 GHz*
 - Memori 2 GB
 - HDD 360GB
 - Multimedia Standard*
- b. Sistem Operasi dan Komponennya:
 - Windows XP (Windows 7)*
 - PHP 4.0*
 - My SQL*
 - Microsoft Office*

3.5.2 Pengujian

Setelah implementasi sistem selesai, maka selanjutnya dilakukan pengujian sistem. Pendekatan pengujian yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah pengujian *black-box* dan *user acceptance test*. Pengujian *black-box* berkaitan dengan pengujian yang dilakukan pada *interface* perangkat lunak. Pengujian *black-box* digunakan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi perangkat lunak adalah operasional; bahwa *input* diterima dengan baik dan *output* dihasilkan dengan tepat, dan integritas informasi eksternal (seperti file data) dipelihara.

Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

- a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
- b. Kesalahan *interface*.
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
- d. Kesalahan kinerja.

Selanjutnya pengujian dengan *User Acceptance Test*. Pengujian dengan menyebarkan kuisioner kepada responden untuk mengetahui apakah sistem telah sesuai dengan yang diharapkan.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran dapat diambil setelah seluruh prosedur penelitian dilalui secara bertahap. Kesimpulan yang diambil dapat bersifat positif maupun negatif yang ditinjau dari beberapa aspek, yaitu aspek pengujian fitur dan *performance* dari *database* sistem yang bersangkutan. Sementara saran merupakan sesuatu yang diharapkan di masa mendatang bagi perkembangan sistem selanjutnya.