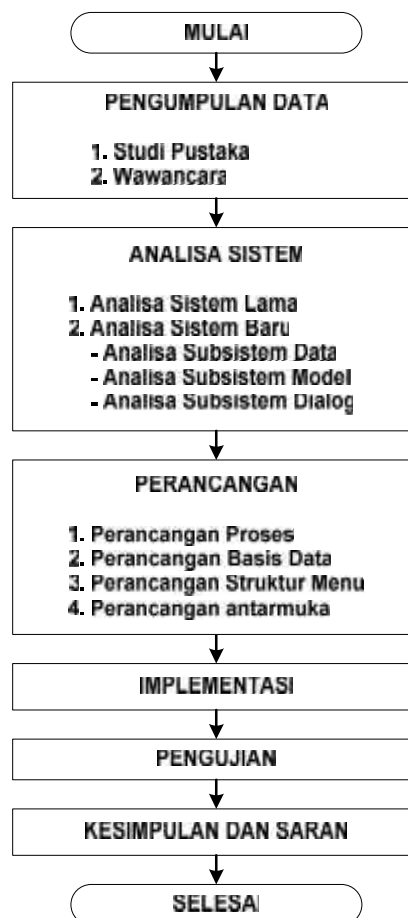


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Metodologi penelitian digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini akan melalui beberapa tahapan yang membentuk sebuah alur yang sistematis. Tahapan-tahapan yang akan dilalui akan digambarkan dengan kerangka kerjan penelitian berikut ini :



Gambar 3.1 Diagram Metodologi Penelitian

Dari gambar 3.1 di atas, dapat diketahui bahwa ada lima tahapan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan kasus pada penelitian tugas akhir ini yang meliputi: pengumpulan data, analisa sistem, perancangan, implementasi, dan pengujian.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan metode yang difungsikan untuk memperoleh informasi-informasi atau data-data terhadap kasus yang menjadi permasalahan dalam laporan tugas akhir ini. Hal yang paling dibutuhkan oleh penulis adalah informasi-informasi mengenai metode yang digunakan dalam penelitian kasus ini, yaitu metode SAW dan ELECTRE dan kriteria yang akan menentukan kelulusan siswa dalam seleksi siswa baru dan pembagian jurusan. Ada dua pendekatan yang penulis lakukan untuk memperoleh informasi-informasi atau pengumpulan data ini diantaranya adalah:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode yang dilakukan untuk menemukan dan mengumpulkan data atau informasi kasus dari referensi-referensi terkait. Referensi-referensi ini dapat berupa buku-buku tentang sistem keputusan, metode SAW-ELECTRE, dan kriteria, jurnal-jurnal atau tulisan penelitian sistem keputusan, metode SAW-ELECTRE dan kriteria atau artikel-artikel yang membahas kasus yang sama dengan kasus dalam laporan ini.

Dari sebuah penelitian sebelumnya dikatakan bahwa kriteria yang menjadi acuan dalam penerimaan siswa baru adalah nilai indeks prestasi kumulatif, penghasilan orang tua, smester, jumlah tanggungan orang tua, dan usia (Gerdon,2011).

b. Wawancara

Setelah melakukan tahapan penelitian awal yaitu studi pustaka, tahapan yang dilakukan selanjutnya adalah wawancara. Wawancara merupakan tahap pengumpulan data dengan cara berkomunikasi secara langsung

dengan panitia penyeleksi siswa baru yaitu Bapak Pariyo, S.E di SMAN 1 Pangkalan Kerinci.

Dari wawancara ini juga di dapat kriteria yang menestukan kelulusan siswa dari seleksi dan pembagian jurusan yaitu : nilai raport, nilai tes tertulis, nilai praktek agama, nilai angket, dan nilai konsultasi BK. Dengan demikian kriteria yang menentukan kelulusan seleksi siswa baru dan pembagian jurusan bukan hanya dari wawancara tapi juga dari jurnal-jurnal yang terkait.

3.3 Analisa Sistem

Analisa permasalahan berkaitan dengan mengidentifikasi kebutuhan dalam suatu penelitian. Analisa dapat terbagi lagi atas beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut.

3.3.1 Analisa Sistem Lama

Analisa sistem lama adalah menganalisa sistem yang sedang diterapkan di SMAN 1 Pangkalan Kerinci, yaitu penerimaan dan pendistribusian jurusan siswa baru dengan cara menilai setiap calon siswa terhadap kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Pada tahap penerimaan siswa baru akan dinilai dan di tes berdasarkan beberapa kriteria yaitu nilai raport, tes tertulis, dan tes praktek agama. Hasil dari penilaian tersebut kemudian dijumlahkan dan dirangking, sehingga didapatlah hasil keputusan siswa yang lulus diterima sebagai siswa baru SMAN 1 Pangkalan Kerinci. Tahap selanjutnya yaitu pendistribusian jurusan siswa. Pada tahap ini siswa akan dikelompokkan kedalam beberapa jurusan dengan kriteria pengelompokan yaitu nilai raport, nilai angket, dan nilai konsultasi BK. Dari ketiga kriteria pengelompokan tersebut dijumlahkan dan dirangking berdasarkan jurusan yang ada. Barulah didapat hasil keputusan bahwa siswa masuk kedalam jurusan yang mana.

3.3.2 Analisa Sistem Baru

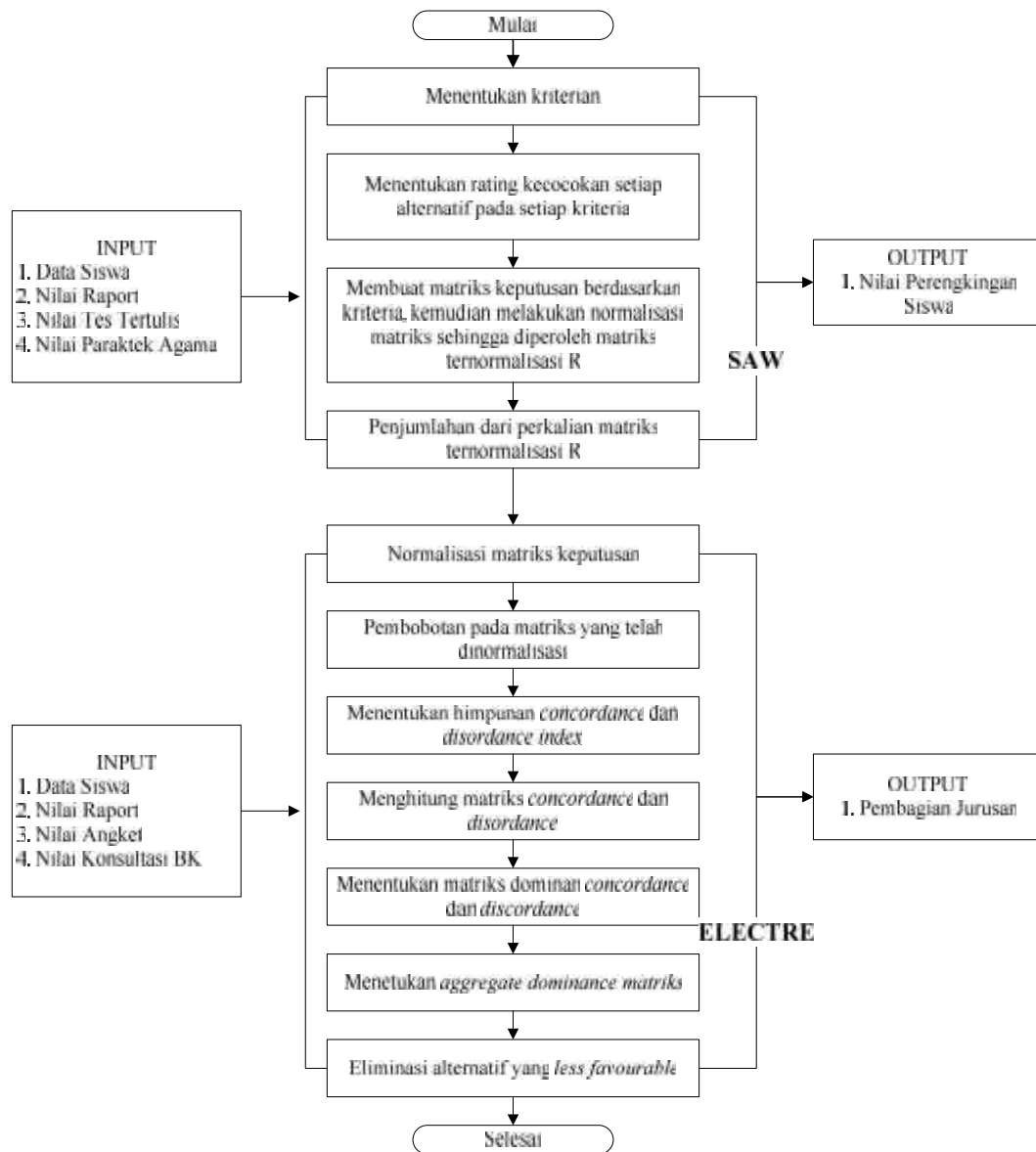
Setelah menganalisa sistem lama, maka tahapan dapat dilanjutkan dengan menganalisa sistem yang baru. Adapun dalam tahapan ini, akan diidentifikasi cara kerja dari sistem baru yang akan dibangun yaitu dengan membuat sistem pendukung keputusan pendistribusian jurusan siswa baru dengan menggunakan metode SAW dan ELECTRE.

3.3.2.1 Analisa Subsistem Data

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap data dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Data yang diperlukan untuk sistem adalah data siswa yang mendaftar sebagai siswa baru dan data kriteria yang ditetapkan oleh panitia penerimaan siswa baru.

3.3.2.2 Analisa Subsistem Model

Membuat analisa terhadap model SAW dan ELECTRE yang diterapkan dalam kasus pendistribusian jurusan siswa baru. Perangkingan siswa baru menggunakan metode SAW berdasarkan kriteria : nilai raport, nilai tes tertulis, dan nilai praktek agama. Selain itu, pembagian jurusan dilakukan dengan menggunakan metode ELECTRE berdasarkan kriteria : nilai raport, nilai angket, dan nilai konsultasi BK. Berikut flowchart dari penggabungan SAW dan ELECTRE :



Gambar 3.2 Flowcart Penggabungan SAW dan ELECTRE

3.3.2.3 Analisa Subsystem Dialog

Menganalisa struktur menu sistem dengan bantuan pemodelan *Data Flow Diagram* (DFD). Pada tahap analisa subsystem dialog ini dijelaskan beberapa analisa yang terkait, yaitu:

- a. Analisa masukan sistem
merupakan analisa terhadap data yang akan di-*input* ke dalam sistem.

b. Analisa proses sistem

Setelah data *diinputkan*, ada beberapa proses yang dilakukan sistem antara lain proses perangkaan siswa yang menerapkan SAW dan pembagian jurusan yang menerapkan ELECTRE.

c. Analisa keluaran sistem

Pada tahap ini analisa dilakukan untuk mengetahui hasil keluaran sistem.

3.4 Perancangan

Setelah melakukan analisa, maka kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya.

3.4.1 Perancangan Proses

Rancangan proses dibutuhkan untuk mengetahui alur pemrosesan yang dilakukan dalam bentuk sebuah diagram alir atau *flowchart*. Alur sistem yang akan dibuat ini hanya terdapat 1 entitas yaitu admin yang dibuat dalam bentuk *flowchart*, *Contex Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

3.4.2 Perancangan Basis Data

Setelah menganalisa sistem, maka selanjutnya adalah analisa dan perancangan basis data yang dilakukan untuk melengkapi komponen sistem.

3.4.3 Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu dilakukan untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu pada sistem yang akan dibangun.

3.4.4 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Perancangan antarmuka diperlukan untuk mempermudah komunikasi antara sistem dengan *user*. Hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan antar muka adalah membuat antar muka yang menarik dan tidak membosankan serta mudah dimengerti oleh *user*.

3.5 Implementasi

Implementasi merupakan metode yang digunakan setelah analisa dan perancangan rancang bangun aplikasi selesai dilakukan. Metode ini akan menjelaskan tentang penerapan jalannya rancang bangun yang telah dianalisa dan dirancang. Aplikasi yang telah dirancang dan dianalisa selanjutnya diimplementasikan untuk mengetahui tingkat keberhasilan aplikasi yang telah ada. Implementasi pengembangan aplikasi ini akan dikembangkan pada spesifikasi *hardware* dan *software* berikut:

- a) Perangkat keras (*hardware*)
 1. *Processor* : Intel Pentium IV 2.4 GHz
 2. *Memory* : 512 MB
 3. *Harddisk* : 80 GB
- b). Perangkat Lunak (*software*)
 1. *Platform* : Windows
 2. Bahasa Pemograman : PHP 4.1.1
 3. DBMS : MySQL 3.23.47
 4. *Web server* : Apache
 5. *Browser* : Internet explorer 6.0
 6. *Server* : 127.0.0.0 (*localhost*) V-2

3.6 Pengujian

Pengujian merupakan tahapan dimana aplikasi akan dijalankan, tahap ini diperlukan untuk mengetahui apakah sistem sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak menggunakan metode pengujian. Tahapan pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi sistem pendukung keputusan pendistribusian jurusan siswa baru yang telah dibangun meliputi:

1. Pengujian dengan metode *Blackbox* adalah pengujian dengan cara memberi data masukkan pada aplikasi kemudian melihat hasilnya, Pengujian akan sukses jika hasil yang diinginkan sesuai dengan apa yang diharapkan.
2. Pengujian sistem lama dengan sistem baru.
3. Pengujian dengan metode UAT (*User Acceptance Test*) adalah pengujian sistem dilakukan oleh panitia penerimaan siswa baru atau oleh pengguna sistem. Pengujian juga akan sukses jika hasil yang diinginkan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh user atau pengguna.

Pada tugas akhir ini ditambah satu tahapan lagi untuk penyempurnaan laporan tugas akhir ini berupa tahapan kesimpulan dan saran yang akan dijelaskan dibawah ini

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan dan saran merupakan akhir dari penelitian tugas akhir ini. Tahapan ini berisi tentang kesimpulan dari hasil-hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian tugas akhir ini, yaitu sistem pendukung keputusan pendistribusian jurusan siswa baru menggunakan metode SAW dan ELECTRE dan berisi saran-saran membangun yang dapat dijadikan bahan penelitian ulang untuk meneliti dan merancang sistem keputusan yang lebih baik.