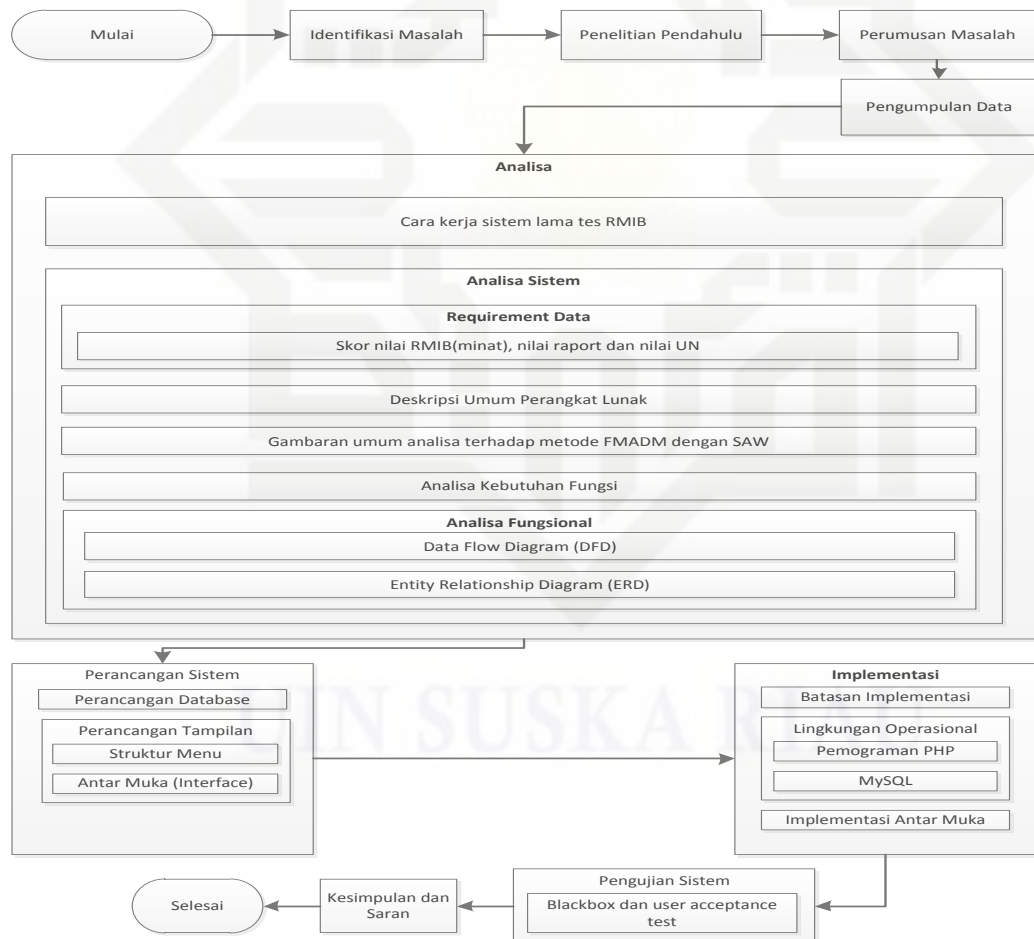


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian merupakan langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian agar dapat menyelesaikan rumusan masalah yang ada. Metodologi penelitian digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian ini agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang sebenarnya. Berikut merupakan tahapan penelitian yang akan dilakukan:



**Gambar 3.1 Tahapan Penelitian**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### **3.1 Identifikasi Masalah**

Diketahui bahwa pemilihan jurusan SMK atas pilihan orangtua atau sekedar mengikuti teman memungkinkan siswa merasa tidak cocok dengan jurusan tersebut. Hal ini dikarenakan tidak sesuai dengan minat siswa yang bersangkutan dan membuat siswa ingin pindah ke jurusan lain.

### **3.2 Penelitian Pendahuluan**

Tahapan selanjutnya adalah tahapan untuk melakukan pencarian informasi mengenai penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan topik sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dan topik mengenai tes minat.

### **3.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan tahapan sebelumnya ditemukanlah bahwa dibutuhkan sebuah sistem yang mampu memberikan keputusan pemilihan jurusan terhadap siswa berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan pada SMK Negeri 1 Bangkinang Kota. Sehingga ketidakcocokan dalam memilih jurusan dapat dikurangi.

### **3.4 Pengumpulan Data**

Pada tahapan pengumpulan data ini dilakukan dengan pendekatan studi pustaka dan wawancara kepada kepala sekolah menengah kejuruan atau bidang kesiswaan. Pendekatan studi pustaka merupakan metode yang dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang berguna dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada rumusan masalah melalui penelitian sejenis, jurnal ilmiah, buku, artikel, juknis dan sumber bacaan yang lainnya. Dan wawancara dengan narasumber terkait.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.5 Analisa Sistem

Tahapan analisa sistem dilakukan untuk mengidentifikasi dan mempelajari sistem yang akan dibuat. Terdapat dua analisa yang harus dilakukan, yaitu:

#### 1. Analisa sistem lama

Analisa sistem lama yaitu menganalisa sistem yang sedang diterapkan di SMKN 1 Bangkinang Kota, yaitu pemilihan jurusan bagi siswa baru dengan cara menilai setiap calon siswa terhadap kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Yang menjadi kriteria adalah nilai raport, nilai UN, nilai wawancara, nilai minat dan nilai tes tertulis. Hasil dari penilaian tersebut kemudian dijumlahkan dan rata-ratakan, kemudian di rangking berdasarkan jurusan yang ada. Barulah didapat hasil keputusan bahwa siswa masuk kedalam jurusan mana.

#### 2. Analisa sistem baru

Setelah mempelajari sistem lama, kemudian dilanjutkan dengan melakukan analisa terhadap sistem baru yang akan dibangun. Analisa sistem baru dilakukan dengan cara menganalisa komponen-komponen dari Sistem Pendukung Keputusan yang meliputi :

##### a. *Analisa Subsistem Manajemen Data*

Pada komponen ini dilakukan analisa terhadap data-data yang diperlukan untuk membangun sistem. Data-data tersebut terdiri dari data masukan dan data keluaran. 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 pihak sekolah.

##### b. *Analisa Subsistem Manajemen Model*

Pada komponen ini dilakukan analisa terhadap model yang diterapkan yaitu *RMIB* dan *FMADM*. Pada *RMIB* memiliki tahapan-tahapan diantaranya: (Detha: 2011)

1. Tes diberikan kepada seseorang (perseorangan atau kelompok).
2. *Testee* (peserta) membuat rangking dari daftar pekerjaan yang tersedia dalam formulir tes.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Rangkaian dimulai dengan nomor 1 untuk pekerjaan yang paling disukai dalam satu kelompok.
4. Dan diakhiri dengan nomor 12 pekerjaan yang paling tidak disukai, sesuai dengan jumlah pekerjaan yang terdapat dalam satu kelompok.

Sedangkan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)* menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yang merupakan basis dari proses pengambilan keputusan untuk menentukan alternatif terbaik. Adapun langkah-langkah perhitungan *SAW* adalah sebagai berikut:

1. Menginputkan data kriteria, data alternatif dan bobot kriteria.
2. Membuat matriks keputusan berdasarkan inputan awal.
3. Normalisasi matriks berdasarkan persamaan rumus (2.1) yang dicocokkan dengan dengan jenis atribut sehingga menghasilkan matriks ternormalisasi.
4. Mengalikan matriks ternormalisasi R dengan bobot kriteria yang sudah diinput berdasarkan persamaan (2.2).
5. Langkah akhir, preferensi tiap alternatif berdasarkan hasil perkalian matriks ternormalisasi R dengan bobot kriteria.

c. *Analisa Subsistem Manajemen Dialog*

Pada komponen ini akan dianalisa mengenai dialog antar user dengan sistem yang struktur tampilan atau antarmuka pemakai (*user interface*) yang bersifat *user friendly*.

### 3.6 Perancangan Sistem

Setelah melakukan tahap analisa maka selanjutnya adalah tahap perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya yang terbagi menjadi 3 aspek, yaitu:

#### 3.6.1 Subsistem Data

Tahap ini merupakan perancangan dari analisa subsistem manajemen data sebelumnya. Tahapan ini berupa perancangan *context diagram*, *data flow diagram* dan *entity relationship diagram*. Dan berikutnya akan dibuat perancangan kamus data.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.6.2 Perancangan Subsystem Model

Tahap ini merupakan hasil dari analisa model yaitu metode yang digunakan dalam pembuatan sistem tersebut. Pada tahap ini akan dibuat suatu desain model berupa *flowchart* sistem dan *flowchart* perhitungan metode SAW dari proses menentukan ranking urutan prioritas alternatif.

### 3.6.3 Perancangan Subsystem Dialog

Tahap ini merupakan hasil dari analisa subsistem manajemen dialog. Tahapan ini akan menghasilkan sebuah perancangan struktur menu dan perancangan antarmuka (*interface*) sistem.

## 3.7 Implementasi

Tahap ini merupakan penerapan dari proses analisa dan perancangan sistem yang telah dilakukan sebelumnya, dimana data akan diproses kedalam sistem (*source code*) apakah sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan. Untuk mengimplementasikan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan SMK ini maka dibutuhkan perangkat pendukung, perangkat tersebut berupa perangkat lunak dan perangkat keras.

### 3.7.1 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi : Windows 8 32-Bit
2. Bahasa Pemrograman : PHP
3. Database : MySQL
4. Tools perancangan : Sublime Text , XAMPP, Microsoft Visio
5. Web browser : Google Chrome

### 3.7.2 Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. System Manufacture : Lenovo
2. Procesor : Intel(R) Celeron(R) CPU N2830
3. Memory (RAM) : 2.00 GB
4. Mouse

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.8 Pengujian Sistem

Setelah dilakukan pembangunan sistem, maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tahap pengujian diperlukan sebagai ukuran bahwa sistem dapat dijalankan sesuai dengan tujuan. Pada pengujian ini ada beberapa hal yang dijadikan acuan, yaitu :

1. Pengujian perangkat lunak, pengujian yang dilakukan adalah pengujian *blackbox* yaitu dengan menguji apakah perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan rancangan dan keluaran yang diharapkan.
2. *User acceptance test* adalah pengujian akhir yang dilakukan oleh calon pengguna terhadap sistem yang akan diterapkan atau dipublikasikan nantinya. Pengujian ini dilakukan oleh pengguna. Apabila terjadi *error* atau tidak sesuai dengan tujuan yang akan dicapai maka dilakukan analisa sistem kembali hingga tidak ditemukan adanya *error*, dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

### 3.9 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir dalam tugas akhir ini adalah memberikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi hasil pengujian berdasarkan langkah-langkah sebelumnya dan saran mengenai penelitian selanjutnya agar sistem menjadi lebih baik yaitu dengan tujuan penerapan metode *fuzzy multiple attribute decision making* dengan *SAW* dan bisa membantu pengambil keputusan (pihak sekolah) dalam menentukan jurusan bagi calon siswa.