

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini, perkembangan teknologi begitu pesat sehingga masyarakat dituntut untuk bisa mengikuti segala bentuk kemajuan dari berbagai teknologi. Kemajuan teknologi berdampak pada kemajuan disegala bidang. Salah satunya bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, khususnya pendidikan SMA dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan keputusan dalam memilih jurusan yang sesuai untuk siswa-siswi SMA. Pembuat keputusan harus benar-benar mempertimbangkan pilihan yang sesuai untuk penjurusan tersebut.

Penentuan jurusan ini dilakukan agar setiap siswa dapat lebih fokus pada bakat yang dimiliki. Penentuan jurusan siswa SMA berpengaruh terhadap kegiatan akademik siswa masing-masing. Oleh karena itu, penjurusan harus dilakukan dengan tepat sesuai dengan bakat serta minat siswa masing-masing. Penentuan jurusan yang tidak tepat menyebabkan siswa merasa tidak cocok dan menjadi tidak semangat untuk belajar sehingga siswa pun menjadi terpaksa untuk mengikuti pelajaran dikelasnya. Hal ini menyebabkan kerugian bagi siswa.

Penentuan jurusan SMA Xaverius 1 Palembang biasanya dilakukan pada siswa kelas X semester 2. Staf administrasi sebagai pengambil keputusan membutuhkan suatu bentuk keputusan dalam membantu untuk memilih jurusan yang sesuai untuk siswa-siswi SMA. Pembuat keputusan harus benar-benar mempertimbangkan pilihan yang sesuai untuk penjurusan tersebut, karena itu dibutuhkan suatu sistem yang sifatnya dapat membantu mengambil keputusan dalam memberikan rekomendasi keputusan jurusan yang tepat bagi siswa, dan hasil keputusan itu dapat dijadikan bahan untuk membantu staf administrasi dalam mengambil keputusan.

Salah satu sistem tersebut adalah sistem pendukung keputusan. Metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) merupakan salah satu metode dalam pendukung keputusan untuk mencari alternatif yang optimal dari

kriteria-kriteria yang berhubungan dengan sistem. Intinya bahwa metode ini menentukan nilai bobot pada setiap kriteria. Alternatif terbaik yang dimaksud adalah yang berhak untuk masuk kelas IPA atau kelas IPS berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dalam metode FMADM ini perhitungannya dilakukan dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Dengan metode ini, perhitungan akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih tepat terhadap siapa saja yang berhak untuk masuk kelas IPA atau kelas IPS.

Untuk mendukung hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul “Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan jurusan di SMA Xaverius 1 Palembang berbasis web dengan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* dan metode *Simple Additive Weighting*”.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu pihak administrasi dalam pengambilan keputusan penentuan jurusan siswa kelas X semester 2 di SMA Xaverius 1 Palembang dengan mempertimbangkan kemampuan, bakat, dan minat siswa masing-masing.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka penulis merumuskan permasalahan yang akan dibahas adalah: **Bagaimana membangun sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di SMA berbasis web dengan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* dan metode *Simple Additive Weighting*?**

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah membangun suatu sistem pendukung keputusan berbasis web yang mampu memberikan rekomendasi kepada staf administrasi untuk menentukan seorang siswa masuk kelas IPA atau IPS.

#### 1.4 Batasan Masalah

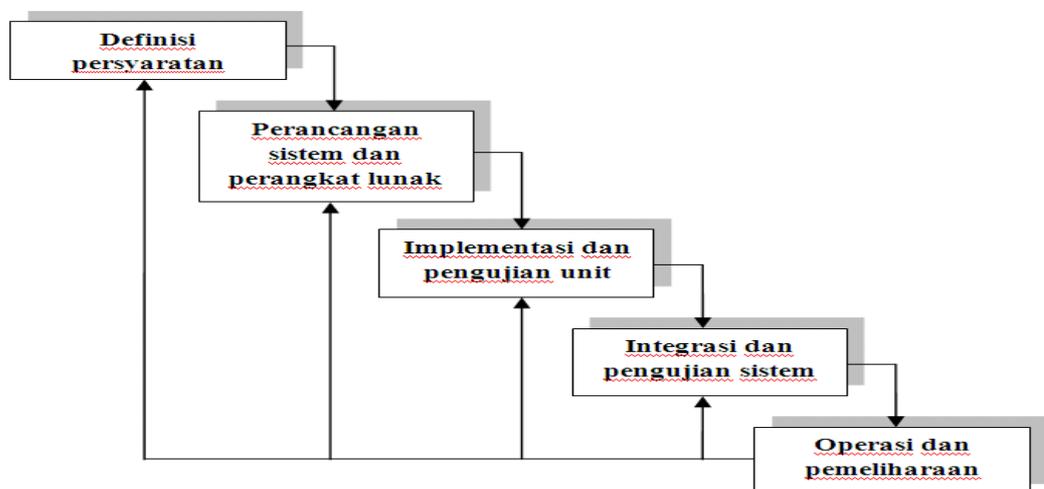
Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Pengguna sistem ini merupakan staf administrasi dan Wakil Kepala Sekolah Kesiswaaan (WaKa Kesiswaaan) SMA Xaverius 1 Palembang.
2. Sistem ini hanya memberikan keluaran berupa nama-nama siswa berdasarkan kelas IPA ataupun IPS, artinya keputusan tetap berada di tangan pengambil keputusan dalam hal ini pihak kemahasiswaan.
3. Pembangunan sistem ini berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan MySql sebagai *tools database*.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan adalah model air terjun atau *waterfall model*.

Model air terjun diilustrasikan pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Waterfall Model (sumber: Sommerville, 2003)**

Tahap-tahap utama dari model ini yaitu :

a. Definisi persyaratan

Pada tahap ini penulis melakukan observasi serta wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang bersangkutan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan seperti wakil kepala sekolah bagian kesiswaan serta pihak staf

administrasi untuk membangun sistem pendukung keputusan dalam pemilihan jurusan di SMA Xaverius 1 Palembang yang tepat guna.

b. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Dalam tahap ini, penulis akan mencoba menyusun rancangan aplikasi yang akan digunakan. Tahap ini meliputi rancangan proses, rancangan tabel basis data, rancangan antarmuka (*interface*), dan rancangan program. Contoh hasil dari tahap ini adalah perancangan arsitektur sistem, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), *flowchart* sistem dan perancangan antarmuka.

c. Implementasi dan pengujian unit

Dalam tahap ini penulis akan menerjemahkan hasil perancangan ke dalam bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *MySQL* sebagai *database*-nya. Selain itu, penulis juga akan melakukan pengujian per modul pada aplikasi sistem yang dibangun.

d. Integrasi dan pengujian sistem

Dalam tahap ini, penulis melakukan pengujian keseluruhan sistem yang telah dibangun. Jenis pengujian yang dilakukan adalah *black box testing*, yakni pengujian yang dilakukan terhadap fungsionalitas-fungsionalitas yang telah dirancang pada aplikasi tersebut, serta pengujian *white box testing* yaitu pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada.

e. Operasi dan pemeliharaan

Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Memberikan gambaran secara garis besar dari laporan tugas akhir, akan diuraikan secara sistematika penulisannya, yang terdiri dari 6 (enam) bab yaitu :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan deskripsi tentang studi pustaka yang terdiri dari jurnal-jurnal pada penelitian yang telah dilakukan penelitian sebelumnya dan penjelasan tentang studi literatur yang menjelaskan tentang deskripsi sistem pendukung keputusan, teori metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dan teori metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dibahas antara lain: analisis sistem dan perancangan sistem yang diusulkan. Analisis sistem terdiri atas dari sistem yang berjalan saat ini, analisis permasalahan, analisis kebutuhan sistem yang diusulkan dan prosedur sistem yang diusulkan. Perancangan sistem yang diusulkan terdiri atas perancangan arsitektur sistem, *Data Flow Diagram* (DFD) yang diusulkan, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *flowchart* sistem dan perancangan antarmuka.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini membahas tentang implementasi dan pengujian, implementasi meliputi batasan implementasi, spesifikasi *hardware* dan *software*, implementasi antarmuka. Dan pengujian berisi tentang pengujian program yang menggunakan *black-box testing* dan *white-box testing*.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem di masa mendatang.