

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan, manusia selalu dihadapkan dengan pilihan. Pengambilan keputusan yang tepat akan berpengaruh bagi kehidupan kedepannya. Permasalahan pengambilan keputusan juga dialami oleh siswa yang ingin melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Banyak hal yang harus dipertimbangkan dalam memilih sekolah maupun jurusan yang sesuai. Dengan adanya teknologi informasi sebaiknya harus dapat dimanfaatkan untuk membantu para siswa dalam memilih jurusan lanjutan yang sesuai dengan minat, dan kemampuannya.

SMK Negeri 2 Magelang merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang terletak di Kota Magelang yang memiliki 4 jurusan yang dapat dipilih oleh siswa, antara lain : Akuntansi, Administrasi Perkantoran, Pemasaran, dan Rekayasa Perangkat Lunak.

Jurusan sebagai unit dalam sekolah yang terlibat langsung dengan transaksi akademik siswa, pasti memiliki data akademik dan beberapa kebijakan terkait pengambilan jurusan. Penentuan jurusan siswa tentunya tidak lepas dari penugasan siswa terhadap mata pelajaran yang menjadi inti dari jurusan tersebut. Ketika siswa memilih suatu jurusan, harapan besar dari prodi dan siswa yang bersangkutan adalah siswa dapat menguasai materi jurusan dan dapat mengimplementasikan di dunia kerja sebagai bekal dikarir awalnya.

Banyaknya jurusan yang ditawarkan oleh sekolah, seringkali akan membingungkan siswa ketika akan memilih jurusan yang sesuai dengan kemampuannya. Untuk itu dibutuhkan alat bantu yang mampu memberikan dukungan keputusan dalam memilih jurusan yang dilakukan berdasarkan pertimbangan yang ditentukan. Melalui alat bantu ini, diharapkan siswa akan lebih terarah untuk memilih jurusan, yang berakibat meningkatkan rasa percaya diri.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah system yang menyediakan kemampuan dalam penyelesaian masalah dan komunikasi untuk permasalahan semi – terstruktur. Turban *et.al* (2005) mengkategorikan SPK dalam tujuh model [1]. Model Heuristik merupakan salah satu model yang cukup populer dalam penyelesaian masalah. *Fuzzy Inference System* (FIS) merupakan salah satu bagian dari model heuristic tersebut.

Pada FIS dikenal beberapa metode yang telah populer, seperti : metode Tsukamoto, metode Mamdani, dan metode Sugeno. Setiap metode memiliki karakteristik yang berbeda. Pada metode Tsukamoto, setiap konsekuensi pada artian yang berbentuk IF-THEN harus direpresentasikan dengan suatu himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditemukan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Fuzzy Tsukamoto dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan siswa SMK Negeri 2 Magelang dapat membantu siswa dalam memberikan keputusan pemilihan jurusan ?

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian adalah calon siswa baru yang mendaftar di SMK Negeri 2 Magelang.
2. Pengguna sistem ini meliputi admin, guru bk dan siswa baru. Dimana admin bertugas untuk mengolah semua data yang digunakan, guru bk mengelola kriteria penjurusan, sedangkan siswa hanya berperan sebagai *end user*.
3. Sistem hanya digunakan untuk membantu memberikan pertimbangan keputusan pemilihan jurusan siswa, namun keputusan akhir tetap berada ditangan siswa.
4. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data laporan penerimaan siswa baru SMK Negeri 2 Magelang tahun 2017.
5. Metode yang dipakai untuk menentukan peminatan adalah *Fuzzy Inference System* metode Tsukamoto.
6. Pemodelan proses dalam merancang aplikasi menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD).

7. Hasil penelitian akan menghasilkan sebuah prototype, simulasi menggunakan data dari pihak SMK Negeri 2 Magelang dan bersifat *offline*.
8. Peneliti hanya membahas sampai tahap *testing* dan implementasi algoritma. Dimana *testing* yang digunakan adalah *Black Box Testing* untuk pengujian fungsional sistem.
9. Masalah keamanan data dan jaringan tidak dibahas dalam penelitian ini.
10. Hasil akhir penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL sebagai alat bantu yang bisa memberikan pertimbangan kepada siswa baru untuk menentukan jurusan di SMK Negeri 2 Magelang. Dengan software penunjang : Notepad++ dan Sublime sebagai *text editor*, dan XAMPP sebagai web server.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi yang dapat memberikan solusi berupa rekomendasi kepada calon siswa dalam menunjang keputusannya memilih sebuah jurusan di SMK Negeri 2 Magelang.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat alat bantu yang dapat membantu siswa untuk memilih jurusan sesuai dengan kemampuan akademiknya serta memberikan pengetahuan kepada seluruh anggota sekolah tentang manfaat teknologi informasi bagi sistem pendidikan.

## 1.5 Metode Penelitian

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode – metode yang dipakai untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1) *Interview* (Wawancara)

Metode wawancara dipakai untuk mengumpulkan data primer dari lingkungan internal organisasi maupun external organisasi. Narasumber yang diwawancarai merupakan orang yang relevan dan berkaitan dengan data yang ingin didapatkan. Pada penelitian ini narasumber yang diwawancarai adalah pihak panitia penerimaan siswa baru SMK Negeri 2 Magelang dan guru BK. Metode ini untuk mendapatkan data calon peserta didik yang ingin mendaftar, data ketentuan pengambilan jurusan dan data untuk menentukan kriteria nilai.

#### 2) Observasi

Teknik pengamatan menurut Sugiono (2013) mengemukakan bahwa observasi merupakan salah satu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis [2]. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan untuk memperkuat tingkat keakuratan data yang diperoleh dari metode *interview* karena secara langsung akan membuat peneliti lebih mudah dalam mengumpulkan data dan fakta yang diinginkan dengan tingkat

keakuratan yang tinggi. Dengan metode ini peneliti dapat mengetahui bagaimana alur proses pendaftaran siswa baru.

### 3) Metode Studi Referensi

Studi referensi merupakan metode pengumpulan data dengan membaca berbagai referensi atau literature yang mengacu dengan pembuatan sistem. Adapun referensi – referensi tersebut adalah jurnal ilmiah nasional, dan buku koleksi perpustakaan Universitas AMIKOM Yogyakarta dan *file* dari internet. Data yang didapatkan dengan metode ini nantinya digunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian ini.

#### 1.5.2 Metode Analisis

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisa terhadap sistem yang diperoleh sebelumnya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan analisis PIECES untuk meninjau kemampuan objek, analisis kebutuhan sistem untuk mengetahui proses apa saja yang dilakukan oleh sistem.

#### 1.5.3 Metode Perancangan

Metode yang digunakan untuk perancangan sistem penunjang keputusan pemilihan jurusan siswa adalah perancangan basis data dengan menggunakan model *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Data Flow Diagram* (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu aliran data yang saling berkaitan dalam sistem.

#### 1.5.4 Metode Testing

Pengujian sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan siswa dilakukan untuk memastikan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan instansi dengan menggunakan metode *black box* testing pada program.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab yang terdiri dari sebagai berikut :

1. **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

2. **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini akan menguraikan tinjauan pustaka dan dasar – dasar teori yang berkaitan dengan dengan skripsi atau dengan tema yang sama dengan penelitian ini.

3. **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini akan membahas mengenai analisis sistem dan perancangan yang akan digunakan pada sistem, berisi analisa sistem, desain pemrograman, representasi pengetahuan, dan perhitung Fuzzy Tsukamoto.

#### 4. BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dari perancangan sistem pendukung keputusan yang sebelumnya dirancang pada bab sebelumnya.

#### 5. BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan uraian kesimpulan dari semua hasil satu penelitian dan saran – saran yang berkaitan dengan skripsi ini.

