

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan pokok-pokok pembahasan. Dalam pengumpulan data ini peneliti melakukan penelitian baik secara langsung maupun tidak langsung melalui sumber-sumber lain yang berkaitan dengan pokok-pokok pembahasan. Adapun metode penelitian yang digunakan peneliti antara lain :

#### **3.1 JENIS DATA**

##### **3.1.2 Data Primer**

Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari sekolah yang menjadi obyek penelitian dalam hal ini adalah SMA Al-muayyad Surakarta. Data tersebut diantaranya adalah data jurusan, data alur mengenai proses penentuan jurusan, dan data-data yang berkaitan dengan proses penentuan jurusan di SMA Al-Muayyad.

##### **3.1.2 Data Sekunder**

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari buku yang mendukung penelitian. Data diperoleh dari media pustaka tentang teori-teori tentang objek-objek yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut. sehingga aplikasi ini dapat dijadikan suatu aplikasi dengan landasan teori yang benar.

## **3.2 METODE PENGUMPULAN DATA**

Dalam hal ini peneliti menggunakan beberapa metode dalam penyusunan skripsi ini agar memperoleh data yang tepat dan akurat guna mencapai kesempurnaan sistem yang akan dibuat, Adapun metode tersebut adalah observasi, wawancara, dan studi pustaka.

### **3.2.1 Metode Observasi**

Peneliti melakukan kunjungan langsung ke instansi SMA Al-Muayyad. Dengan cara langkah ini akan diperoleh data yang lengkap dan tepat. Selain itu, metode observasi mempunyai kelebihan yaitu peneliti mengetahui sendiri dengan jelas tentang proses dalam penentuan jurusan berdasarkan kriteria-kriteria yang ada.

### **3.2.2 Metode Wawancara**

Peneliti juga melakukan pengumpulan data dengan wawancara, dengan cara menerapkan metode wawancara, mengajukan pertanyaan kepada bagian yang berkompeten dalam penentuan jurusan dalam hal ini adalah bimbingan konseling di SMA Al-Muayyad. Metode dilakukan dengan lisan sehingga dijawab dengan lisan oleh sekolah yang berwenang. Jadi peneliti dapat menggali pertanyaan mengenai materi-materi yang akan menjadi bahan untuk membuat sistem aplikasi penentuan jurusan.

### **3.2.3 Metode Studi Pustaka**

Melakukan pengumpulan data dan informasi serta pengetahuan yang didapatkan dari buku-buku tentang teori yang bersangkutan dalam

pembuatan aplikasi yang dibuat, majalah, peraturan perundangan dan lain-lain.

### **3.3 METODE ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam tahapan ini peneliti membuat rancangan sistem berdasarkan desain yang diusulkan dan analisis sistem yang telah dilakukan. Oleh karena itu peneliti terlebih dahulu melakukan.

#### **3.3.1 Analisa**

Dalam tahap ini adalah suatu kegiatan untuk menentukan klasifikasi data yang lebih tepatnya untuk penentuan jurusan di SMA Al-Muayyad. Terdapat suatu masalah yang menjadi kajian dalam kasus ini yaitu belum adanya suatu metode yang tepat untuk menentukan jurusan yang akan di pilih siswa. Peneliti memberikan suatu analisis dengan menggunakan metode *weighted product* dalam menyelesaikan masalah-masalah tersebut.

Dalam penentuan jurusan pihak sekolah akan membuat suatu kriteria yang digunakan untuk memilih jurusan. Dalam penentuan jurusan di SMA Al-Muayyad surakarta ada beberapa kriteria antara lain:

1. Nilai akademis
  - a) Nilai rata rata ipa

Penggabungan dari nilai rata-rata pelajaran ipa yaitu :  
matematika, fisika, biologi dan kimia.

b) Nilai rata rata IPS

Penggabungan dari nilai rata rata pelajaran ips yaitu :  
geologi, ekonomi dan sosiologi

2. Nilai test IQ

Variabel IQ adalah nilai dari tes IQ yang diadakan oleh pihak sekolah. Dengan Menggunakan Hasil tes psikologi laboratorium konseling prodi BK UNS. Klasifikasinya Sebagai berikut

70 – 79 = Tingkat IQ rendah atau keterbelakangan mental

80 – 90 = Tingkat IQ rendah yang masih dalam kategori normal (Dull Normal)

91 – 110 = Tingkat IQ normal atau rata-rata

111 – 120 = Tingkat IQ tinggi dalam kategori normal (Bright Normal)

120 – 130 = Tingkat IQ superior

$\geq 131$  = Tingkat IQ sangat superior atau jenius.

3. Minat siswa

Minat siswa merupakan data yang bersifat tidak pasti maka harus dipresentasikan dalam bentuk angka yaitu 0 sampai dengan 100. Untuk panduan pengisian data minat yaitu sekolah memberikan angket kepada siswa untuk di konsultasikan kepada orangtua. Yaitu terdiri dari nama, minat dan cita cita.

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas peneliti membuat suatu analisa dengan metode *weighted product* adapun beberapa tahap yang harus dilakukan antara lain :

1. Pertama menentukan nilai bobot awal kriteria. Penentuan bobot awal kriteria adalah memandang segi prioritas kriteria yang paling di utamakan. Jadi nilai bobot awal kriteria yang prioritasnya tinggi akan di beri nilai bobot awal yang besar sesuai urutan keutamaan kriteria.
2. Menghitung semua vektor s kriteria siswa berdasarkan bobot kriteria yang telah di normalisasi. Vektor s adalah ranting kriteria atau lebih di kenal sub kriteria yang dipangkatkan dulu dengan bobot atribut atau kriteria yang bersangkutan.
3. Setelah memperoleh nilai *vektor* s lalu mencari nilai dari *vektor* v yang digunakan untuk perengkingan dengan dihitung berdasarkan persamaan
 
$$V_t = \frac{\prod_{j=1}^n X_{tj}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{w_j}}$$
4. Ditemukan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan jurusan.

### 3.3.2 Perancangan Sistem

#### a. *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD merupakan suatu gambaran sistem secara logika. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data/organisasi file. Keuntungan menggunakan *data flow diagram* adalah memudahkan pemakai yang kurang

menguasai bidang komputer untuk sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

**b. Perancangan Input Output**

Perancangan input/output digunakan untuk merancang *interface* inputan data serta output data berupa laporan dari Aplikasi Penentuan jurusan di SMA Al-Muayyad dengan menggunakan software PHP dan data base mysql.

**c. Perancangan Basis Data**

Basis data digunakan untuk penyimpanan data aplikasi pendukung keputusan pemilihan jurusan di SMA Al-Muayyad, dengan menggunakan Database MySQL.

**3.4 Pengujian Penelitian**

Pengujian sistem dalam hal ini mempunyai arti, yaitu membandingkan hasil perhitungan antara aplikasi yang telah dibuat menggunakan *weighted product* dibandingkan dengan perhitungan manual atau matematika menggunakan metode yang sama. Jika terjadi perbedaan yang jauh berbeda maka aplikasi tersebut tidak valid, dan dikatakan valid apabila terjadi perbedaan hanya selisih 0 koma sekian, dalam hal ini hanya terjadi perbedaan dalam proses pembulatan angka.

**3.5 Alat dan Bahan Penelitian**

1. Alat Penelitian

- a. Sistem komputer dengan spesifikasi minimum, sebagai berikut.

Processor Intell Dual Core

RAM 1GB

Hardisk 50 GB

Monitor dengan resolusi 1024×768 pixel

Mouse dan Keyboard

- b. Sistem operasi Microsoft Windows XP Professional version 2002 Service Pack 2 atau sistem operasi Microsoft Windows versi yang lebih tinggi dan mendukung aplikasi mysql
- c. Perangkat lunak untuk perancangan sistem menggunakan PHP
- d. Perangkat keras penyimpan data berupa flashdisk, cd.

## 2. Bahan Penelitian

Daftar kriteria yang menjadi parameter pihak sekolah dalam pemilihan jurusan di SMA Al-Muayyad

### 3.6 Prosedur Penelitian

- a. Peneliti melakukan analisa sistem yang ada pada proses pemilihan jurusan di SMA Al-Muayyad.
- b. Peneliti menganalisa kebutuhan sistem, hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi apa saja yang masih kurang dari sistem tersebut untuk kemudian dilakukan langkah-langkah perbaikan.
- c. Peneliti menganalisis data yang telah diperoleh dengan menggunakan fuzzy madm menggunakan metode *weighted product*.

- d. Pembuatan database, yang akan digunakan adalah database MySql, selanjutnya database tersebut akan dikoneksikan dengan program yang menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- e. Langkah selanjutnya adalah membuat beberapa kelompok tabel berdasar data yang terkumpul, agar bisa menjadi output dan input data
- f. Setelah terbentuk Input/Output, maka akan dilakukan pembuatan program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.