

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Untuk kesempurnaan sistem yang akan dibuat, maka data yang digunakan yang akurat dan tepat. Maka penulis menggunakan metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

#### **3.1. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data ada 2 macam yaitu:

##### a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari obyeknya.

Ada 2 macam data primer yang penulis lakukan yaitu:

- Metode Observasi

Pengamatan langsung dilakukan di MAN 2 Surakarta terhadap penjadwalan yang dilakukan menggunakan Microsoft Excel serta pengamati data-data seperti jumlah kelas, jumlah mata pelajaran dan jumlah guru yang ada.

- Metode Wawancara

Melakukan tanya jawab dengan pihak kurikulum yang meliputi sistem penjadwalan yang sedang berjalan serta ketentuan penjadwalan yang ada.

##### b. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari catatan-catatan, laporan-laporan tertulis dan makalah-makalah, buku-buku bacaan ataupun dari internet yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti.

- Studi Literatur

Suatu metode yang datanya diperoleh dari dokumen, buku pedoman, referensi maupun mencari di internet. Pada tahap ini penulis melakukan studi literatur sebagai berikut:

1. Mencari referensi mengenai Metode Algoritma Genetika.
2. Mencari permasalahan yang biasa di temui dalam sistem penjadwalan mata pelajaran.

- Browsing Internet

Pengumpulan data dengan menggunakan media internet seperti [www.google.com](http://www.google.com) dalam mencari artikel serta web yang mengulas tentang metode Algoritma Genetika atau masalah tentang bagaimana sistem penjadwalan.

### **3.2. Analisis Sistem**

Pada tahap ini penulis melakukan analisis masalah dari sistem penjadwalan mata pelajaran yang sedang digunakan di MAN 2 Surakarta serta menganalisis kebutuhan sistem yang akan di buat termasuk batasan-batasan masalah pada sistem tersebut.

### **3.3. Perancangan dan implementasi**

Pada tahap ini penulis merancang sistem sesuai dengan hasil dari analisis sistem dan dilanjutkan dengan mengimplementasi hasil analisa dengan metode Algoritma Genetika.

- a. Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem merupakan salah satu tahapan pengembangan sistem. Dalam tahap ini menentukan suatu rangkaian

atau kerangka sistem yang menyeluruh. Berikut perencanaan sistem yang digunakan:

- *Context Diagram (CD)*

*Context diagram (CD)* pada perencanaan sistem ini untuk memetakan model lingkungan yang dipresentasikan untuk mewakili keseluruhan sistem penjadwalan yang akan digunakan.

- *Hirarchy Input Proses Output (HIPO)*

Alat dokumentasi program, yang banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem yang berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya.

- *Data Flow Diagram (DFD)*

*Data Flow Diagram* dalam perencanaan sistem ini untuk menggambarkan secara logical yang tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file.

b. Implementasi Sistem

- Pembuatan database menggunakan MySQL.
- Implementasi dengan metode Algoritma Genetika menggunakan PHP *script*.

c. Pengujian

- Uji *Blackbox*

Uji coba sistem dengan *Blackbox* untuk mengetahui bila terjadi kesalahan atau kekurangan sehingga sistem yang dibuat

dapat diperbaiki untuk menghasilkan sistem sesuai yang diharapkan.

Pengujian *Blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori diantaranya:

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
2. Kesalahan kinerja.

- Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur kesesuaian data atau informasi lain dalam kaitannya dengan variabel penelitian dimana aplikasi di uji secara langsung kepada bagian kurikulum di MAN 2 Surakarta dengan memberikan kuisisioner kepada responden yang pertanyaannya bersifat mengenai kepuasan pengguna.

d. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini penulis menyusun laporan hasil analisis dan implementasi dari metode Algoritma Genetika pada sistem penjadwalan mata pelajaran di MAN 2 Surakarta.