

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dari penelitian ini adalah siswa SMK Ma'arif NU Doro Pekalongan yang sudah menjadi alumni untuk mengisi dan menguji *website study tracer* serta pihak sekolah untuk menguji *website study tracer*. Sedangkan untuk objek penelitian ini adalah *website study tracer* alumni SMK Ma'arif NU Doro. Keduanya saling berkaitan. Subjek penelitian untuk menguji *website study tracer* dan objek untuk menyimpan dan menampilkan data tersebut.

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

Untuk penelitian ini, alat dan bahan yang diperlukan untuk membangun sistem meliputi perangkat keras, perangkat lunak, dan beberapa informasi yang membantu pembuatan sistem. Kegunaan dari masing-masing alat penelitian dan bahan yang digunakan dijelaskan di bawah ini.

##### **3.2.1 Perangkat Keras (*hardware*) yang digunakan**

*Hardware* atau perangkat keras sangat diperlukan untuk menjalankan *software* dan *tools* yang diperlukan dalam membangun suatu sistem. Adapun *hardware* yang dipakai dalam penelitian ini adalah satu buah laptop dengan *processor* Intel N400 yang memiliki RAM sebesar 4GB.

##### **3.2.2 Perangkat Lunak (*software*) yang digunakan**

Perangkat lunak atau *software* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *google chrome*, *xampp*, *visual studio code*, *diagrams.net*, *figma*, dll. Masing-masing *software* tersebut memiliki kegunaan untuk mengembangkan sistem dalam penelitian ini. Adapun kegunaannya dijelaskan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Tabel Perangkat Lunak  
T

| Nama <i>software</i>                   | Versi                      | Keterangan   |
|--|----------------------------|--|
| Google chrome<br>b<br>e<br>l           | 115.0.57<br>90.171         | Sebagai aplikasi <i>browser</i> untuk menjalankan <i>figma</i> , menampilkan <i>database</i> PHPMyAdmin dan menjalankan <i>diagrams.net</i>  |
| XAMPP<br>3                             | 3.3.0                      | Untuk menjalankan <i>database server MySQL</i>   |
| Visual Studio<br>Code .                | 1.81.1                     | Sebagai teks editor untuk menuliskan kode program  |
| Figma<br>1                             | Update<br>3Agustus<br>2023 | Untuk membuat desain antarmuka yang dijalankan melalui <i>browser google chrome</i>  |
| Diagrams.net<br>a<br>b<br>e            | 21.6.7                     | Digunakan untuk membuat diagram UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) dan membuat ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ). Dijalankan melalui aplikasi <i>browser google chrome</i> |
| PHP ( <i>Hypertext Preprocessing</i> ) | 8.2.4                      | Bahasa pemrograman <i>server-side</i> untuk membangun sebuah <i>website</i> .  |
| Laravel<br>P<br>e                      | 8.83.27                    | Sebagai <i>framework</i> untuk membangun sebuah <i>website</i> . Digunakan untuk menghubungkan <i>website</i> dengan <i>database</i> .   |

### 3.3 Bahan penelitian

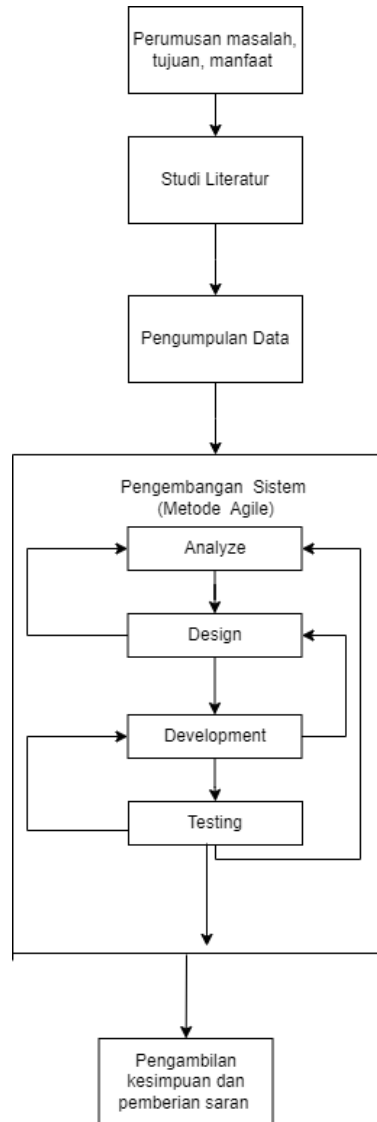
Adapun bahan yang digunakan untuk penelitian ini antara lain :

1. Data alumni SMK Ma'arif NU Doro Pekalongan yang meliputi nama, tahun lulus, jurusan, tempat tanggal lahir, tempat kerja atau kuliah
2. Jurnal dari penelitian sebelumnya yang relevan.

### 3.4 Diagram Alir Penelitian

Proses penelitian diawali dengan merumuskan masalah penelitian, tujuan dan manfaat penelitian. Setelah itu, melakukan survei literatur, termasuk jurnal penelitian sebelumnya, dan mengumpulkan data yang diperlukan. Langkah selanjutnya adalah mengembangkan sistem lebih lanjut menggunakan metode *Agile* untuk menarik kesimpulan dan saran. Tahapan-

tahapan tersebut dijelaskan dalam bentuk diagram alir seperti Gambar 3.1 berikut[21].



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

### 3.3.1 Perumusan masalah penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian

Penelitian diawali dengan menentukan latar belakang penelitian. Kemudian munculah masalah penelitian dan muncul pertanyaan bagaimana cara untuk menangani masalah tersebut. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan tujuan serta manfaat dari penelitian.

### 3.3.2 Studi Literatur

Tahapan ini dilakukan dengan mencari dan membaca serta mengkaji mereview beberapa jurnal pada penelitian terkait sistem informasi *study tracer* sebelumnya yang memiliki perbedaan metode. Lalu dilakukan perbandingan antara metode dari jurnal penelitian yang sudah didapat untuk mencari metode yang tepat untuk digunakan. Selain mencari perbandingan metode, studi literatur juga digunakan untuk mencari apa saja yang perlu dikembangkan dari penelitian sebelumnya.

### 3.3.3 Pengumpulan data

Metode untuk pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Wawancara

Pengumpulan data dimulai dengan melakukan wawancara dengan pihak sekolah untuk mengetahui apa masalah yang terjadi dalam mengambil data alumni.

2. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan cara mengirim surat permohonan pengambilan data untuk mendapatkan data alumni, kesediaan wawancara dan kesediaan untuk menjadi *tester* kepada pihak sekolah SMK Ma'arif NU Doro Pekalongan.

### 3.3.4 Pengembangan Sistem (Metode Agile)

Sistem informasi dikembangkan berdasarkan metodologi *Agile*. Langkah pertama adalah analisis kebutuhan sistem dan data yang dibutuhkan. Pada langkah kedua, dibuat desain yang menjelaskan cara kerja aliran data dalam sistem ini. Tahap ketiga adalah pengembangan. Ini adalah konversi draft desain menjadi program aplikasi sehingga dapat berjalan sesuai keinginan. Langkah terakhir adalah menguji apakah sistem sudah bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diinginkan.

### 1. *Analyze / Planning*

Langkah pertama adalah analisis, yang dilakukan dengan memahami kebutuhan sistem. Bertujuan mencari tahu seperti apa program yang diinginkan. Selain itu juga untuk memudahkan dalam perancangan desain. Analisis kebutuhan sistemnya sebagai berikut:

- a. Sistem dapat mengelola data alumni
- b. Sistem dapat menampilkan data alumni
- c. *User* dapat mengisi data alumni
- d. *User* dapat memperbaiki data alumni
- e. *User* dapat menghapus data alumni
- f. *User* dapat mencari data alumni tertentu

### 2. *Design*

Pada tahap desain, hal ini dilakukan dengan memodelkan desain sistem. Hal ini membuat proses pembangunan menjadi lebih mudah. Perancangan sistem pada tahap ini terdiri dari:

- a. Rancangan UML (*Unified Modelling Language*)
- b. Rancangan *database* dan ERD (*Entity Relationship Diagram*)
- c. Rancangan *wireframe*

### 3. *Development*

Setelah membuat desain sistem, langkah selanjutnya adalah pengembangan. Pada langkah ini, perencanaan sistem yang dilakukan tadi diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman PHP dan HTML seperti *framework* Laravel dan *database* MySQL. Pertama, buat *database* baru berdasarkan ERD yang Anda buat menggunakan PHPMyAdmin. Kemudian instal *framework* Laravel dan hubungkan ke *database*. Pengkodean dilakukan dengan menggunakan Visual Studio Code berdasarkan desain UML.

### 4. *Testing*

Pengujian dijalankan untuk menguji apakah sistem bekerja seperti yang diharapkan. Metode pengujian mengadopsi metode pengujian *black*

*box* yang hanya menguji perangkat lunak tanpa pengujian desain atau kode program. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memverifikasi bahwa fungsionalitas, input dan output program, berperilaku sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

### **3.3.5 Kesimpulan dan saran**

Pada tahap ini ditarik kesimpulan dari keseluruhan proses penelitian. Isi kesimpulan harus dapat menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan dari penelitian ini. Kemudian mengusulkan studi lebih lanjut pada mereka yang tidak dipertimbangkan dalam studi ini sehingga pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan.