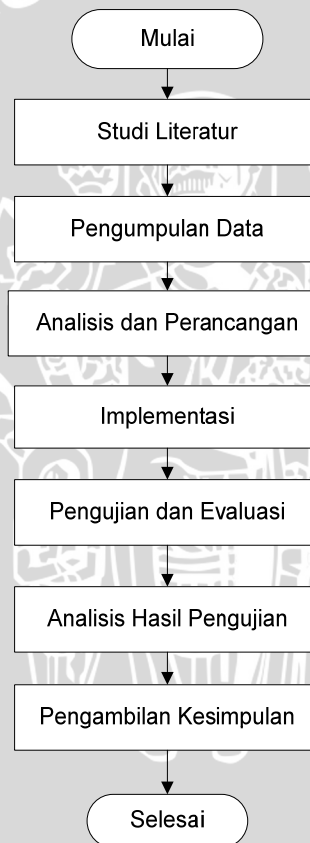


### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pembuatan Sistem Informasi Pemetaan Sebaran Guru. Tahapan yang akan dilakukan antara lain studi literatur, pengumpulan data, analisis dan perancangan, implementasi, pengujian dan evaluasi, serta pengambilan kesimpulan. Tahapan metodologi penelitian dapat digambarkan sebagai berikut,



Gambar 3.1 Diagram Metodologi Penelitian

### 3.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan langkah untuk mencari literatur dan memahami konsep-konsep rancangan sistem yang harus dipelajari. Literatur dapat berupa buku, teks, *paper*, dan literatur *online*.

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur-literatur yang berkaitan dengan perancangan Sistem Informasi Pemetaan Sebaran Guru. Kegiatan ini dilakukan untuk mempelajari teori serta keperluan analisis untuk mendapatkan data yang sesungguhnya. Literatur yang digunakan dalam perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Pemetaan Sebaran Guru, antara lain :

1. Penataan dan Pemerataan Guru
2. Kurikulum 2013
3. Konsep Dasar Sistem Informasi
4. *Unified Modelling Language* (UML)
5. Pengujian Perangkat Lunak

### 3.2 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan penelitian. Oleh karena itu, dalam pengumpulan data dibutuhkan teknik yang meliputi cara mengumpulkan data, menentukan sumber data, dan metode pengumpulan data. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua teknik pengumpulan data, yakni observasi dan wawancara.

Observasi dilakukan dengan mencari informasi mengenai seberapa besar kebutuhan para pekerja pada instansi pendidikan terhadap informasi mengenai sebaran data guru dan kebutuhan guru pada suatu sekolah. Proses observasi juga bertujuan untuk mengetahui cara yang dilakukan selama ini oleh pihak yang membutuhkan untuk mendapatkan informasi tersebut dan kendala apa saja yang terjadi di dalamnya. Selain itu dalam proses observasi juga dilakukan pengamatan untuk mendapatkan informasi mengenai data-data yang digunakan dan dibutuhkan untuk memperoleh informasi mengenai sebaran guru dan kebutuhan guru pada suatu sekolah.

Sedangkan wawancara dilakukan untuk menganalisis informasi yang telah didapatkan dari proses observasi serta mendapatkan data-data dan informasi yang dibutuhkan, diantaranya :

1. Data sekolah negeri di Kabupaten Lumajang mulai jenjang SD, SMP, SMA, dan SMK yang terdiri dari Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN), nama sekolah, alamat, jumlah rombongan belajar (rombel), jumlah guru, dan jumlah siswa.
2. Data rincian pengajar yang terdiri dari Nomor Induk Pegawai (NIP), nama, tempat tanggal lahir, pangkat, alamat, nomor SK, latar belakang pendidikan, dan bidang mengajar.
3. Data mata pelajaran sesuai struktur kurikulum yang saat ini berlaku yakni kurikulum 2013, diantaranya nama mata pelajaran dan alokasi jam mata pelajaran.
4. Data daftar kecamatan di Kabupaten Lumajang.
5. Proses pendistribusian guru.
6. Proses pemetaan sebaran guru.
7. Proses penghitungan kebutuhan guru suatu sekolah.

### **3.3 Analisis dan Perancangan**

Pada tahap ini dilakukan perumusan kebutuhan dan perancangan Sistem Informasi Pemetaan Sebaran Guru.

#### **3.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

Kegiatan analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan oleh untuk membangun sistem. Langkah ini dilakukan agar sistem yang dibuat dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses analisis kebutuhan dilakukan dengan metode *Object Oriented Analysis* dan pemodelan dilakukan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

Proses analisis kebutuhan meliputi beberapa tahap, antara lain :

1. Pemodelan proses bisnis dan proses sistem
2. Pemodelan aktifitas bisnis
3. Pemodelan aktifitas sistem

### 3.3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat untuk memenuhi manajemen sistem dan dilakukan dengan membuat diagram-diagram berdasarkan aktifitas yang dapat dilakukan dalam sistem.

### 3.4 Implementasi

Implementasi sistem dibuat berdasarkan dengan perancangan yang sudah dijabarkan pada bab sebelumnya. Implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan memanfaatkan *framework* Bootstrap dan CodeIgniter untuk pembuatan *website*, serta menggunakan MySQL sebagai pendukung basis data.

### 3.5 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menunjukkan fungsi sistem ketika beroperasi, mencari kesalahan pada sistem, dan mengetahui *output* sistem apakah telah sesuai dengan tujuan pembuatan sistem. Metode pengujian yang diterapkan pada Sistem Informasi Pemetaan Sebaran guru yakni *Black Box Testing*. Pengujian akan dilakukan terhadap aspek *functionality* dan *usability* sistem.

#### 1. *Functionality Testing*

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem berfungsi sesuai dengan alur kerja sistem dan apakah hasil keluaran telah sesuai dengan yang diharapkan.

#### 2. *Usability Testing*

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem dapat digunakan dengan mudah dan nyaman oleh pengguna. Pengujian aspek *usability* menggunakan kuesioner USE (*Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use*) yang dikembangkan oleh Arnold M. Lund (Lund, 2001). USE mencakup pengukuran *usability* meliputi dimensi *usefulness, ease of use, ease of learning*, dan *satisfaction*. Kuesioner yang digunakan dalam pengujian ini juga sesuai dengan paket pertanyaan yang telah disusun oleh Arnold M.Lund sebagai berikut,

Tabel 3.1 Paket Pernyataan Kuesioner USE

<b>USEFULNESS</b>	
1	<i>It helps me be more effective</i>
2	<i>It helps me be more productive</i>
3	<i>It is useful</i>
4	<i>It gives me more control over the activities in my life</i>
5	<i>It makes the things I want to accomplish easier to get done</i>
6	<i>It saves me time when I use it</i>
7	<i>It meets my needs</i>
8	<i>It does everything i would expect it to do</i>
<b>EASE OF USE</b>	
9	<i>It is easy to use</i>
10	<i>It is simple to use</i>
11	<i>It is user friendly</i>
12	<i>It requires the fewest steps possible to accomplish what i want do with it</i>
13	<i>It is flexible</i>
14	<i>Using it is effortless</i>
15	<i>I can use it without written instructions</i>
16	<i>I don't notice any inconsistencies as i use it</i>
17	<i>Both occasional and regular users would like it</i>
18	<i>I can recover from mistakes quickly and easily</i>
19	<i>I can use it successfully everytime</i>
<b>EASE OF LEARNING</b>	
20	<i>I learned to use it quickly</i>
21	<i>I easily remember how to use it</i>
22	<i>It is easy to learn to use it</i>
23	<i>I quickly became skillfull with it</i>
<b>SATISFACTION</b>	
24	<i>I am satisfied with it</i>
25	<i>I would recommend it to a friend</i>
26	<i>It is fun to use</i>
27	<i>It workds the way i want it to work</i>
28	<i>It is wonderful</i>
29	<i>I feel i need to have it</i>
30	<i>It is pleasant to use</i>

Sumber : (Lund, 2001)

Berdasarkan paket pertanyaan tersebut, kemudian disusun kuesioner pengujian *usability* sebagai berikut,

**Tabel 3.2 Kode Pernyataan Kuesioner Pengujian *Usability***

Aspek	No	Pernyataan	Kode
<i>Usefulness</i> (US)	3	Sistem ini bermanfaat.	US-1
	5	Sistem ini mempermudah pekerjaan saya.	US-2
	6	Sistem ini mempercepat pekerjaan saya.	US-3
	7	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan dalam pekerjaan saya.	US-4
<i>Ease of Use</i> (EU)	9	Sistem ini mudah digunakan.	EU-1
	15	Saya dapat memahami cara penggunaan sistem ini dengan cepat tanpa instruksi tertulis.	EU-2
<i>Ease of Learning</i> (EL)	20	Saya dapat dengan cepat terbiasa menggunakan sistem ini.	EL-1
	21	Saya dapat dengan mudah mengingat tahap penggunaan sistem ini.	EL-2
<i>Satisfaction</i> (SC)	27	Fitur-fitur pendukung pada sistem ini berjalan dengan baik.	SC-1
	29	Saya membutuhkan sistem ini dalam penggunaan selanjutnya untuk kebutuhan lain yang dapat didukung sistem.	SC-2

**Tabel 3.3 Kuesioner Pengujian *Usability***

Kode	Pernyataan	Tidak Setuju/Setuju							
		1	2	3	4	5	6	7	NA
US-1	Sistem ini bermanfaat.								
US-2	Sistem ini mempermudah pekerjaan saya.								
US-3	Sistem ini mempercepat pekerjaan saya.								
US-4	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan dalam pekerjaan saya.								
EU-1	Sistem ini mudah digunakan.								
EU-2	Saya dapat memahami cara penggunaan sistem ini dengan cepat tanpa instruksi tertulis.								
EL-1	Saya dapat dengan cepat terbiasa menggunakan sistem ini.								
EL-2	Saya dapat dengan mudah mengingat tahap penggunaan sistem ini.								

**Tabel 3.3 Kuesioner Pengujian Usability (lanjutan)**

Kode	Pernyataan	Setuju/Tidak Setuju							
		1	2	3	4	5	6	7	NA
SC-1	Fitur-fitur pendukung pada sistem ini berjalan dengan baik.								
SC-2	Saya membutuhkan sistem ini dalam penggunaan selanjutnya untuk kebutuhan lain yang dapat didukung sistem.								

Format dan hasil pengisian kuesioner selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E.

Setelah pengujian dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi dan analisis hasil pengujian sistem yang telah dibangun untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan.

### 3.6 Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan perancangan, implementasi, dan pengujian sistem selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil pengujian dan analisis terhadap sistem yang dibangun. Tahap terakhir dari penulisan adalah saran yang dimaksudkan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi dan menyempurnakan penulisan serta untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan sistem selanjutnya. Setelah pengambilan kesimpulan selesai, penelitian diakhiri dengan proses akhir yakni pembuatan laporan berupa karya ilmiah.