

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Penelitian tentang Sistem Informasi Geografis Desa berbasis *Web* telah menghasilkan sejumlah temuan signifikan, seperti yang dapat ditemukan dalam beberapa penelitian terdahulu dilakukan oleh oleh Ismail pada tahun 2019, dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Berbasis *Web* (Studi Kasus: Desa Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas)” menggunakan metode waterfall. Hasil penelitian tersebut menunjukkan keberhasilan Sistem Informasi Geografis di Desa Dukuhwaluh dalam menampilkan data populasi dan pembangunan desa.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Nusri et al., pada tahun 2022, dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Geografis Potensi Desa Lompulle Berbasis *Web*” juga menggunakan model *waterfall*. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa Sistem Informasi Geografis dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat atau wisatawan untuk mengakses informasi mengenai potensi dan infrastruktur yang ada di Desa Lompulle. Pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem tersebut memenuhi standar yang diharapkan.

Rijal & Ambarita pada tahun 2021, melakukan penelitian berjudul “Sistem Informasi Sebaran Lokasi Pembangunan Desa Berbasis *Webgis* Pada Desa Toniku Halmahera Barat” dengan menerapkan model *waterfall*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang membantu pemerintah desa

dalam mengelola alamat pembangunan, sementara juga memudahkan pemerintah pusat dalam mendapatkan informasi terperinci tentang penggunaan dana desa, terutama dalam konteks pembangunan.

Manoradja et al., pada tahun 2021, melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Wilayah Desa Untuk Mendukung Perencanaan Pembangunan Desa (Studi Kasus Dusun Godhean-Desa Kucur)” menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dalam pemetaan wilayah desa dapat berkontribusi signifikan dalam meningkatkan sistem pendataan dan pengembangan desa, terutama dalam aspek pendidikan, kesehatan, dan perumahan.

Sadri pada tahun 2021, juga melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Kantor Desa Dan Kantor Kelurahan Di Kecamatan Kuantan Hilir Berbasis *Web*” dengan menggunakan metode waterfall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penduduk baru dapat dengan mudah menemukan lokasi kantor dan kontak person kantor desa dan kantor kelurahan di Kuantan Hilir melalui sistem berbasis *online* yang telah dibangun.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Nama (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
1.	(Ismail, 2019)	Sistem Informasi Geografis Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus: Desa Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas)	<i>Waterfall</i>	Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Geografis untuk Desa Dukuhwaluh, yang menampilkan data kependudukan, kepemilikan tanah desa, dan proyek pembangunan desa.
2.	(Nusri et al., 2022)	Perancangan Sistem Informasi Geografis Potensi Desa Lompulle Berbasis <i>Web</i>	<i>Waterfall</i>	Sistem Informasi Geografis ini membantu memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi potensi dan infrastruktur di Desa Lompulle.
3.	(Rijal & Ambarita, 2021)	Sistem Informasi Sebaran Lokasi Pembangunan Desa Berbasis <i>Webgis</i> Pada Desa Toniku	<i>Waterfall</i>	Aplikasi ini membantu pemerintah desa dalam mengelola alamat pembangunan dan memberikan informasi yang jelas

		Halmahera Barat		kepada pemerintah pusat mengenai penggunaan dana desa.
4.	(Manoradj a et al., 2021)	Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Wilayah Desa Guna Mendukung Perencanaan Pembangunan Desa (Studi Kasus Dusun Godhean-Desa Kukur)	<i>System Development Life Cycle</i>	Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis membantu pemerintah Desa Kukur dalam meningkatkan sistem pendataan desa terutama dalam bidang pendidikan, kesehatan, dan perumahan.
5.	(Sadri, 2021)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Kantor Desa Dan Kantor Kelurahan Di Kecamatan Kuantan Hilir Berbasis <i>Web</i>	<i>Waterfall</i>	Warga dapat dengan mudah menemukan lokasi kantor desa dan kelurahan di Kuantan Hilir melalui sistem berbasis online yang memberikan titik koordinat.

Dalam penelitian yang akan dilakukan mengenai Sistem Informasi Geografis di Desa Lorotulus berbasis *Web*, terdapat referensi pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rijal & Ambarita pada tahun 2021. Penelitian tersebut berjudul "Sistem Informasi Sebaran Lokasi Pembangunan Desa Berbasis *Webgis* Pada Desa Toniku Halmahera Barat." Melihat berbagai penelitian, metode, dan hasil yang tercatat dalam tabel di atas, penelitian ini akan menggunakan metode yang serupa namun dengan fokus dan hasil yang berbeda. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Rijal & Ambarita hanya memvisualisasikan lokasi desa, sedangkan penelitian ini akan mengembangkan sistem yang dapat menampilkan peta pemetaan wilayah Desa Lorotulus. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini model *waterfall*, seperti yang telah terapkan dalam penelitian sebelumnya, dengan dukunagn perangkat lunak *PHP* dan *MySQL*.

## **2.2 Teori Penunjang**

### **2.2.1 Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis, dan personel. Sistem ini dirancang untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, dan menampilkan informasi yang berkaitan dengan permukaan bumi (Suhendi & Ali, 2020).

### 2.2.2 Web

Aplikasi *Web* adalah perangkat lunak yang disimpan dan dieksekusi di lingkungan *server web*. Setiap permintaan yang diinisiasi oleh pengguna melalui aplikasi klien (*web browser*) akan direspons oleh aplikasi *web*. Halaman yang ditampilkan di layar *web browser* dapat memiliki sifat dinamis, bergantung pada nilai data atau parameter yang dimasukkan oleh pengguna (Suhendi & Ali, 2020).

### 2.2.3 Leaflet

*Leaflet* adalah perpustakaan *JavaScript* dengan lisensi *Open Source* yang berguna untuk membangun aplikasi peta interaktif berbasis *web*. *Leaflet* dapat digunakan pada *platform mobile* maupun *desktop*, serta mendukung *HTML5* dan *CSS3*. Perpustakaan ini juga dapat berintegrasi dengan *OpenLayer* dan *Google Maps API*, yang merupakan perpustakaan *JavaScript* populer untuk membangun aplikasi peta. *Leaflet* memiliki kemampuan untuk menampilkan layer dari *file geojson*, memberikan gaya (*style*) pada layer, dan membuat layer yang interaktif, seperti menampilkan *marker* atau penanda yang menampilkan informasi *pop-up* ketika di klik (Firdaus & Kurniawan, 2021).

#### **2.2.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

*PHP* adalah singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*" dan merupakan bahasa pemrograman berbasis *web*. *PHP* digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *web* seperti *website*, *blog*, atau aplikasi *web* (Nusri et al., 2022).

#### **2.2.5 MySQL**

*MySQL* adalah Sistem *Manajemen Basis Data Relasional* (RDBMS). Perangkat lunak basis data ini umumnya diintegrasikan dengan bahasa pemrograman *server web* seperti *PHP* atau *JSP*. *MySQL*, singkatan dari *My Structured Query Language*, adalah sebuah program yang digunakan untuk pembuatan dan pengelolaan *database*, atau yang lebih dikenal sebagai *Database Management System* (DBMS). Salah satu sifat utama dari DBMS ini adalah bersifat *open source*. Selain itu, *MySQL* juga berfungsi sebagai program akses *database* jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi-user* (Nusri et al., 2022).